Centro **cultural** y artístico **itinerante COBACH**

UNA **PROPUESTA** PARA LA DIVULGACIÓN, **CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA** Y **HUMANÍSTICA** EN CONTEXTOS DE VULNERABILIDAD

Coordinan

Ana Laura Castillo Hernández

Alfredo Raúl Hernández Ruíz

Agosto, 2022

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas









Este libro fue financiado y apoyado por el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo, Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT) de Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) dentro del proyecto 315536 “Centro cultural y artístico itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística con Poblaciones en Condiciones de Vulnerabilidad en el Estado de Chiapas”.





Colegio de Bachilleres de Chiapas
Director General
Representante Legal del Proyecto
Jorge Luis Escandón Hernández

Departamento del Servicio de Carrera Profesional
Responsable Técnico del Proyecto
Martha Hernández Jiménez

Dirección de Administración y Finanzas
Responsable Administrativo del Proyecto
Javier Antonio Ruíz Morales

Dirección de Tecnologías e Innovación Educativa
Director
Luis Javier Valseca Pinto

Departamento de Tecnologías Educativas y Procesos Digitales
Jefe de Departamento
Darinel Morales Juárez

Departamento de Difusión y Divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación
Jefe de Departamento
José Pedro Martínez Martínez

Coordinadora de logística de itinerancia
Liliana Barrios Fierro

Creadoras y creadores artísticos
Salvador Aispuro Trujillo
Javier Coello Gómez
Lucia Delina Corrales Rizo
Irene Gálvez Altuzar
Alfredo Raúl Hernández Ruíz
Yurvel Dagoberto López Ocaña
Sara Gomelia Maldonado Martínez
Darinel Morales Juárez
Yesenia Renaud Cabrera
Norma Arely Sánchez Mejía

Talleristas de la Escuela de Humanidades Campus IV Tapachula- UNACH
Jennifer Alejandra Suarez Colin
Dolores Itzel García Gálvez
América Yuleny Mendez Escobar
Norberto Antonio Herrera Ocaña
Enrrich Omar Puón Vázquez



Coordinadores de zona de las nueve sedes
Ángel Efraín Gómez Velasco
Juan Víctor Macdonald Martínez
Toni Díaz Pineda
Ivonne Guillén Cruz
Lester Federico López Martínez
Óscar Carrillo Luna
Karen Yaiti Calcáneo Constantino
Wilbert Villaveitia Pérez

Directivos de centros educativos sede
Roger Cañas Cabrera
Tomás Estrada Gutiérrez
Romeo Maldonado De Lucio
Areli Soberano Soberano
Adriana Guadalupe Mendoza Ledesma
Lino Belisario Domínguez Blanco
José Ignacio García Pinto
Raúl Domínguez Coello



Apoyo logístico en sedes
Carlos Alberto Aguila Arellano
Floricel Juárez Chávez
Elena Elizalde Flores
Carlos Arturo Cruz Pérez
Amado De la cruz Castellanos
José Manuel Castellanos Castellanos
Paulo César Toledo Alfaro
Eleuterio Hernández Hernández
Gustavo Lomasto Peralta
Moisés Martínez Cruz
Artemio Hernández Muñoz
Juan Ramón De la cruz Utrilla
Rodrigo Velázquez Culebro
Amelia Gpe Gómez Utrilla
Lourdes Eneida Demeza García
Claudio Gómez García de León
Armado Flores de León
Alicia Mendoza Reyes
Hugo Sánchez Argüello
Mario Gómez Moreno
Luis Alberto Calvo Villatoro
Magaly Berenice Gallegos López
Crystel Guadalupe Luna Trujillo

Apoyo Administrativo
Marcela Elizabeth Nájera León
Guadalupe Astudillo Trejo



Apoyo estadístico y de investigación
Ana Laura Castillo Hernández
Alfredo Raúl Hernández Rúiz
Anamy Yusihey Muñoa Hernández
Manuel Alejandro Marín Morales
Luisa Aurora Hernández Jiménez

Apoyo Audiovisual
Diana Paola Pérez Cruz
Ana Karen Ortega Guillén
Erick Iván Guillén López
Jorge Ignacio Sansebastian Díaz
Luis Fernando Vásquez Hernández

Apoyo artístico y cultural
Ana Fabiola Hernández López
Promotores(as) escolares

Apoyo Interinstitucional
Santos Jadiel Castro Villatoro
Elba López Solís
Pedro Jiménez Miranda

Apoyo Técnico
Guillermo Maldonado Álvarado
Marco Antonio Muñoz
Luis Villatoro Vázquez
Antonino Herrera Guzmán
Ramón Agustín Yuín Lasaro
Jorge Iván Espinosa Alias
Elsie Beatriz López Marquez
Miguel Ángel López de León
María Elena Alcántara Escamilla
Jorge Sánchez Flores
Eric Arodi Urbina Salinas
Benjamin Méndez Velasquez

Apoyo Estudiantil COBACH
Comunidad estudiantil staff de cada sede
Jóvenes del Programa de Estancias de Verano 2022





AUTORES Y AUTORAS
Ana Laura Castillo Hernández
Martha Hernández Jiménez
Luisa Aurora Hernández Jiménez
Anamy Yusihey Muñoa Hernández
Manuel Alejandro Marín Morales
Luis Javier Valseca Pinto
Darinel Morales Juárez
Marcela Elizabeth Nájera León
Alfredo Raúl Hernández Ruíz
Sara Gomelia Maldonado Martínez
Javier Coello Gómez
Yurvel Dagoberto López Ocaña
Emiliano Núñez Constantino
Dámaris Eunice Juárez Rodríguez

Visitantes del Centro Cultural y Artístico Itinerante

ISBN: 978-607-99433-4-9

DISEÑO
Marcela Briseño Loaiza
marcela_brilo@yahoo.com.mx

SAMSARA



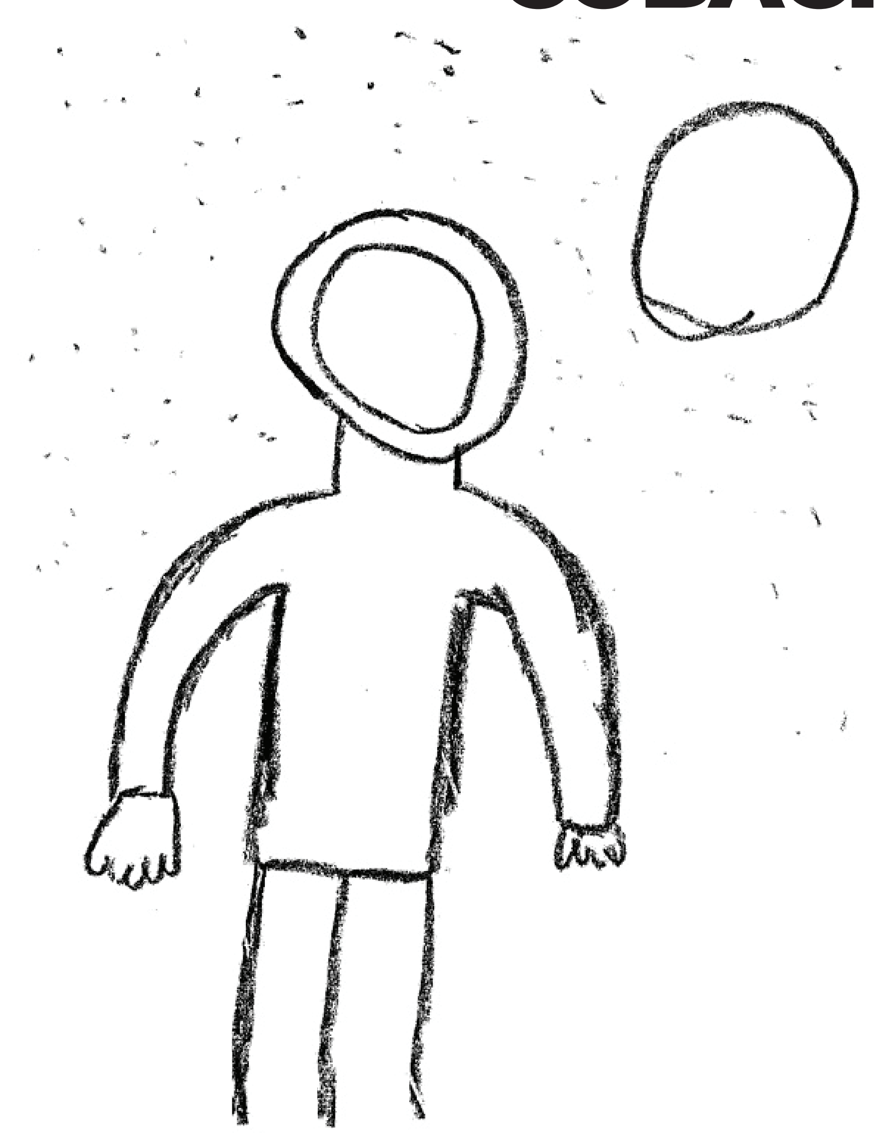
ÍNDICE







Centro **cultural** y artístico **itinerante** COBACH



UNA **PROPUESTA** PARA LA DIVULGACIÓN,
CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y **HUMANÍSTICA**
EN CONTEXTOS DE VULNERABILIDAD

Presentación



Este libro es parte de los resultados del proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con número 315536 "Centro cultural y artístico Itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística con Poblaciones en Condiciones de Vulnerabilidad en el Estado de Chiapas", en el se da cuenta de algunos imaginarios que circulan en poblaciones estudiantiles y no estudiantiles sobre la ciencia, la tecnología, la innovación, así como las prácticas culturales artísticas de diferentes contextos en el Estado de Chiapas, así como de las experiencias durante la implementación de talleres, laboratorios, ciclos de cine, exposiciones y muestras gastronómicas. El periodo de implementación de este proyecto fue de julio de 2021 a julio del 2022, para posteriormente realizar la sistematización y análisis de la información recabada.

Para atender la necesidad de formación de capital humano científico y tecnológico, el COBACH inició el proceso para obtener el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de tal modo que, en el 2020 se obtuvo el prerregistro y con ello la institución participó en la convocatoria "Establecimiento de una red de espacios de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través del arte" 2020 de FORDECYR-PRONACES dirigida a museos, planetarios, observatorios y otros espacios dedicados a promover el acceso a conocimientos tecnológicos, científicos y humanísticos que a su vez contarán con RENIECYT.

El libro se estructuró en tres capítulos: el primer capítulo muestra el contexto social, educativo y económico



del estado de Chiapas, así como las condiciones educativas que permean en el subsistema del COBACH, mismas que brindaron las bases para la elaboración estratégica del modelo itinerante del Centro Cultural y Artístico Itinerante (CCyAI). Posteriormente en el segundo capítulo se presentan algunos de los resultados del análisis del diagnóstico inicial, que nos permiten conocer algunas percepciones e imaginarios de la comunidad que redireccionaron en parte los contenidos ofertados durante la implementación del CCyAI. Por último, en el tercer capítulo se habla del proceso de implementación y de los principales resultados y experiencias, tanto de forma cualitativa como cuantitativa.

Finalmente se muestran algunas reflexiones en torno a los principales resultados, los retos socioeducativos, las apuestas metodológicas, educativas en materia de Ciencia, Tecnología, Humanidades y Cultura en el COBACH.

Otro de los objetivos a lograr con este libro es la devolución de la información sistematizada, de los resultados obtenidos, poder compartir las experiencias de la población usuaria, talleristas y estudiantes, ya que, los referentes experienciales de la comunidad son de suma importancia para acortar brechas de posibilidades de acceso a actividades científicas, tecnológicas y humanísticas.

La importancia de este proyecto radicó en la interacción con la ciencia y la tecnología, contando con materiales, dispositivos y tecnología que la población usuaria pudo usar, manipular, a fin de lograr procesos de apropiación y romper con los esquemas de la ciencia como procesos de teorización de una élite científica alejada de la cotidianidad.

Capítulo I

El giro **artístico-científico**: reflexiones desde una experiencia de intervención cultural y de divulgación en Chiapas, México

Ana Laura Castillo Hernández

Dibujo realizado por por un visitante del CCyAI después de la experiencia Realidad Virtual "Viaje al espacio".

En este capítulo se reúnen una serie de reflexiones y consideraciones en torno a los esfuerzos en México por una eficaz política de ciencia abierta y una democratización de lo cultural; con relación a las corrientes sociopolíticas en la región latinoamericana y su peculiar atención en contextos considerados sures territoriales, socioeconómicos, culturales y epistemológicos.

Geopolíticas que permiten comprender la configuración y emergencia de algunas localidades del estado de Chiapas y el subsistema de COBACH como una región socioeducativa del sur de México que representa una especie de bisagra entre lo local/global y lo artístico/científico. Situando el proyecto del Centro Cultural y Centro cultural y artístico Itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística en Poblaciones con Condiciones de Vulnerabilidad en el Estado de Chiapas" como punto de encuentro de estas reflexiones y recuperando algunos testimonios de la población usuaria en las diferentes sedes.

En las últimas décadas en América Latina se han impulsado una serie de políticas y planes de desarrollo que buscan acercar el ámbito educativo y el científico, a fin de promover el acceso de poblaciones históricamente excluidas o alejadas de lo que se ha conformado como "comunidad científica y tecnológica", estas orientaciones políticas surgen según Avellaneda y Von Linsingen (2011) desde una postura que supera la visión desarrollista e instrumentalista de la ciencia y la tecnología, apunta hacia el proceso o movimiento denominado Popularización de la Ciencia y la Tecnología (PCT):

> *la cual es reconocida socialmente como una práctica que atrae y divierte a los niños, pues supuestamente*

> *se vale de dinámicas que permiten una interacción más cercana con los conocimientos científicos, razón por la cual se conseguiría un aprendizaje más activo (2011, p.1254).*

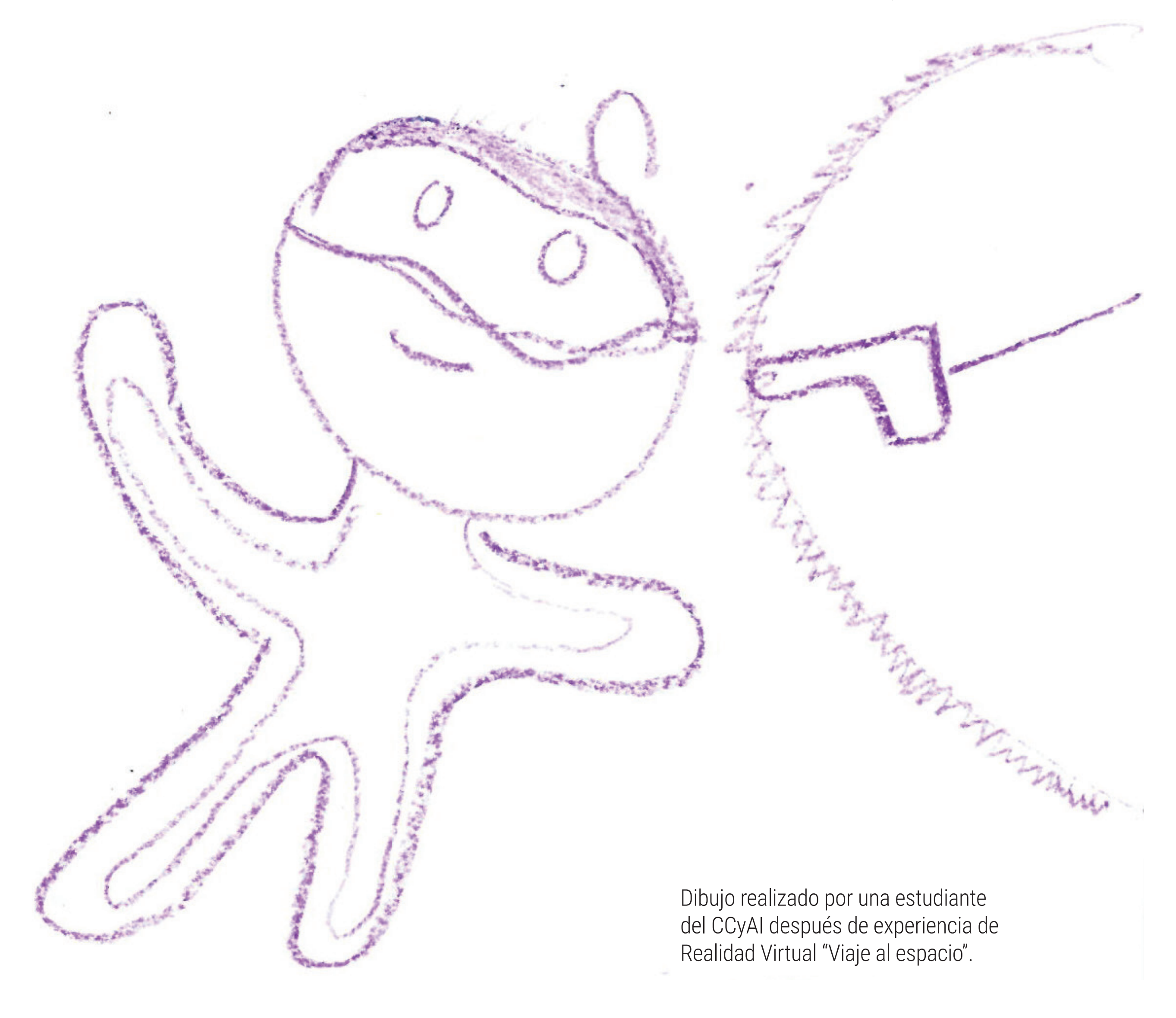
En este mismo sentido, en México el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019 y el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2019-2024 del Estado de Chiapas, públicado el 8 de mayo de 2019 en el Periódico Oficial; apuntan hacia políticas y líneas de acción democratizadoras de los acceso a la educación, la ciencia, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC). Políticas relacionadas a su vez con políticas transversales de perspectiva de género, interculturalidad y educación integral e inclusiva, acorde a una agenda no solo nacional o regional, sino internacional, como se consta en las líneas de acción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

Esta serie de políticas o líneas de acción responden a una serie de transformaciones, demandas sociales y giros epistemológicos, en torno a los procesos de producción y circulación del conocimiento. Desde estas perspectivas se reconoce la brecha científica y tecnológica entre la comunidad investigativa y la sociedad en general. García (2008) ha señalado como un círculo vicioso, el hecho de que “el público no especializado no se acerca a la ciencia porque tiene dificultades para entenderla y al mismo tiempo se genera conocimiento cada vez más especializado y complejo” (p.26).

No puede ponerse de manifiesto esta brecha entre comunidad científica y población sin hacerlo de forma interseccional respecto al territorio, la clase social, la etnia, el género, la edad y el lugar de origen; ya que la desigualdad en materia científica tecnológica se sostiene en tanto persisten las desigualdades estructurales, culturales, lingüisticas y epistemológicas.

Respecto a la brecha de género, en 2019 algunas cifras arrojaban que solo el 3% de los premios Nobel de ciencias han sido otorgados a mujeres y en el Sistema Nacional de Investigadores de México solo el 37% son mujeres. Ngozi (2014) y Cárdenas (2015) señalan que para el desarrollo de la sociedad es importante impulsar la participación y el reconocimiento de las mujeres en la ciencia y la investigación, ya que ha sido visiblemente menor que la de los hombres.

Particularmente en materia de innovación en el contexto chiapaneco, el Plan Estatal de Desarrollo (PED) de la entidad también señala que "el bajo impulso de la ciencia, tecnología, innovación y comunicaciones" se debe a la desvinculación de sectores académicos, científicos



Dibujo realizado por una estudiante del CCyAI después de experiencia de Realidad Virtual "Viaje al espacio".

públicos y privados además de la poca o nula inversión destinada a la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), situación que repercute en el desarrollo socioeconómico (2019) y que coloca al estado en los últimos lugares del Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Esta distancia en materia de innovación, ciencia y tecnología del Estado de Chiapas es compartida con otros Estados del sur de México, que además concentran gran parte de los municipios y localidades con Alta y Muy Alta marginación, "entendida esta como el conjunto de problemas (desventajas) sociales de una comunidad o localidad y hace referencia a grupos de personas y familias" (CONAPO, 2012, p.11), mismos que abarcan zonas predominantemente rurales, según el INEGI (2020) en Chiapas el 51.% de la población vive en zonas rurales, 33.1% en ciudades mayores de 15,000 habitantes, lo cual nos permite interpretar que el porcentaje restante se encuentra en contextos semi rurales o zonas urbanas marginalizadas y periféricas. Otra característica sociodemográfica es que el estado cuenta con un 36.1% de población indígena, ocupando el primer lugar a nivel nacional de concentración de diversidad étnica y población hablante de lenguas indígenas, asimismo esta población ocupa el 41% del territorio rural.

Chiapas representa a su vez una frontera importante en términos de división norte/sur global, pues al ser el territorio fronterizo más extenso del sur de México y colindante con la región Centroamericana, coloca al estado como una sociedad expulsora de población migrante/transmigrante, pero también receptora de poblaciones rurales e indígenas de los países pertenecientes al triángulo dorado (Guatemala, Salvador y Honduras) y desde el 2017 la creciente transmigración de población haitiana y africana a través de México con destino a EEUU. Por otro lado, un tipo de movilidad invisibilizada es la migración regional e intrarregional por razones de salud, educativas, laborales o desplazamientos por diferencias políticas y religiosas; esto sin duda influye en las posibilidades de acceso educativo en las comunidades pertenecientes a las diferentes sedes.



Muestra Artística del Centro Cultural y Artístico Itinerante, 2021-2022.

> *Esta gama de formas y sentidos de las movilidades se articulan con condicionantes contextuales particulares de los integrantes de los grupos familiares, en tanto de la posición socioeconómica del grupo, etnia y lugar de origen, género y generación de los integrantes. Chiapas [ ] una de las ocho entidades que concentran población mayoritariamente jóven y al mismo tiempo cuenta con los municipios más pobres de México, clasificados en pobreza extrema y pobreza (Urbina y Castillo, 2018, p.64).*

Comprender estas coordenadas globales, nos obliga sin duda a voltear la mirada hacia el lugar, el terruño y la comunidad, pues es desde ahí qué se puede comprender lo global (Escobar, 2000) y al mismo tiempo una cercanía a las experiencias cotidianas de la gente del día a día.

En el ámbito educativo chiapaneco, a partir de la emergencia sanitaria por el virus SARS-CoV-2 que causa la enfermedad de COVID-19, la población se vio obligada al confinamiento lo que trajo como consecuencia una serie de reespacializaciones educativas a partir de la incorporación acelarada y desigual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la vida de las personas.

En este tenor, los procesos tecnológicos educativos del nivel media superior, particularmente en el Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH), cuyo subsistema alberga historicamente a la mayor parte de jóvenes en edad de estudiar nivel medio en el estado de Chiapas; se han visto trastocados por la coyuntura sanitaria, pero también por las propias características en materia de desarrollo tecnológico y científico del Estado que sin duda condicionan la capacidad de respuesta institucional educativa en las diferentes regiones y localidades del territorio.

La conjunción de todos estos elementos nos indica que quienes nacen o viven en poblaciones rurales, pertenecen a una etnia indígena, son monolingües o bilingües, tienen mayor probabilidad de ubicarse en territorios con Muy Alto y Alto grados de marginación, posición que condiciona trayectorias educativas, de salud, socioculturales y socioemocionales de mayor vulnerabilidad. De tal manera que las condiciones de marginación y exclusión en las dimensiones económicas, educativas, de vivienda, de conectividad y acceso a servicios culturales, artísticos, científicos y tecnológicos; va generalmente aunado a otras múltiples vulnerabilidades por razones étnico/raciales, de género, orientación sexual, clase, edad, condición médica, conectividad digital conllevan a exclusiones culturales, artísticas, científicas y tecnológicas.

De acuerdo con lo anterior, para COBACH implementar el Centro Cultural y Artístico Itinerante (CCyAI) resultó ser una estrategia de conectividad para aquellas zonas de difícil acceso y con ello posibilidades de encuentro entre conocimientos académicos, científicos, tecnológicos y conocimientos o saberes locales referidos a lo que Catherine Walsh llama también casa adentro esfera que entiende como aquellos "procesos internos de las organizaciones, pero más que todo de las comunidades, para construir y fortalecer un pensamiento y un conocimiento propios" (2007, p.32).

Al mismo tiempo, la itinerancia fue un detonante para promover y fortalecer las actividades del Centro Cultural de Ciencia y Tecnología del COBACH en diferentes cen-

tros educativos con ello alentar la participación en programas de Verano de Estancias Científicas, Tecnológicas y Humanísticas o programas orientados a la divulgación científica.

En este tenor, en clave local y regional latinoamericana, la implementación del proyecto "Centro Cultural y Artístico Itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística con Poblaciones en Condiciones de Vulnerabilidad en el Estado de Chiapas" ha resultado una propuesta pertinente de investigación e intervención localizada en zonas con muy alta y alta marginación en Chiapas, cuyas condiciones de desigualdad se exacerbaron durante la contingencia sanitaria por la enfermedad COVID-19; para promover el acceso, el desarrollo de expresiones artísticas y culturales locales que potencialicen el desarrollo científico e innovación científica.

Asimismo este proyecto implicó la integración y colaboración entre instituciones educativas con población general local de cada sede donde se llevó a cabo el "Centro cultural y artístico Itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística con Poblaciones en Condiciones de Vulnerabilidad en el Estado de Chiapas".

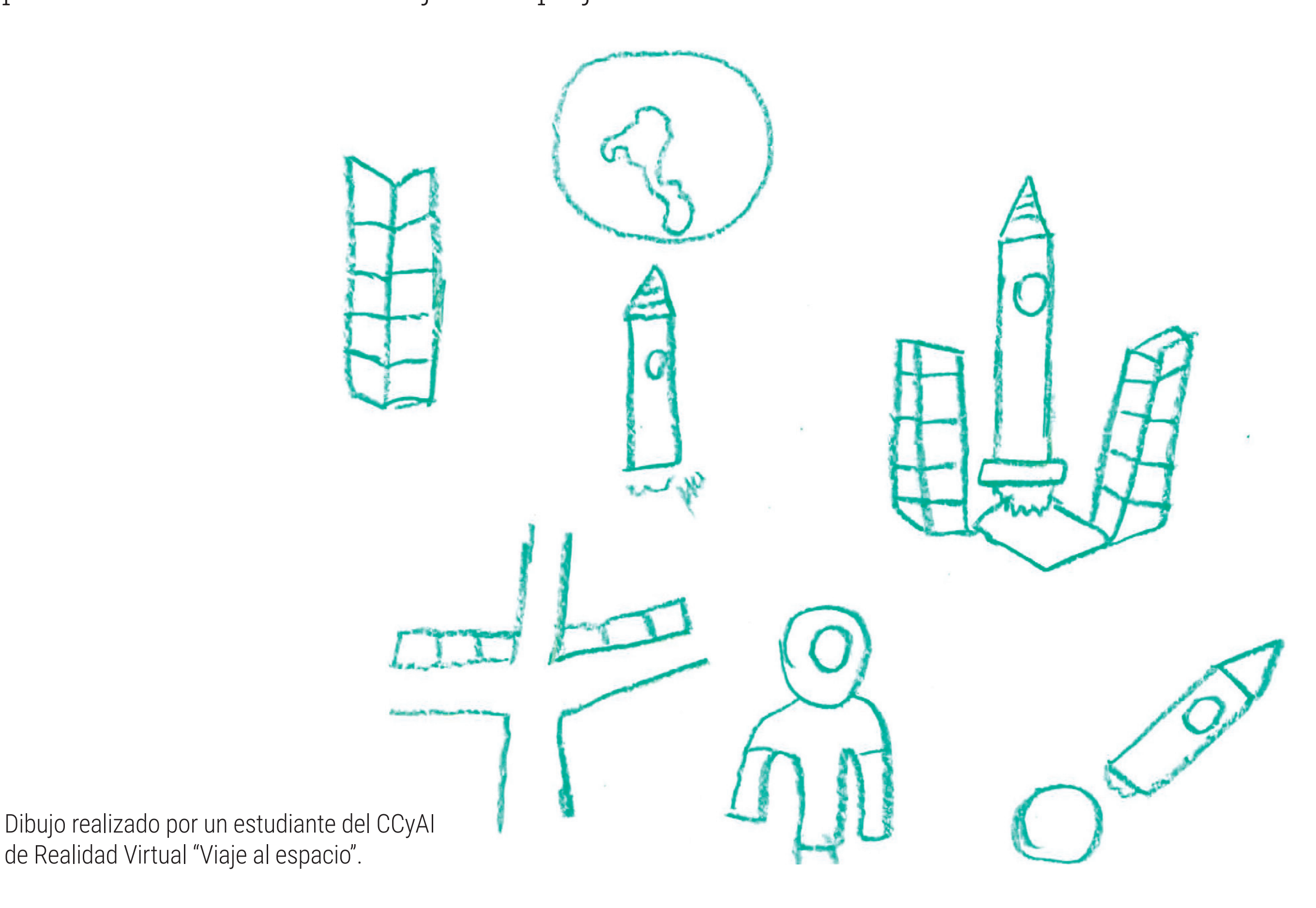
Las poblaciones locales con las que se trabajó representan un sector de la población nacional, estatal que históricamente han padecido múltiples exclusiones, viven en territorios que dadas sus condiciones geofísicas limitan el acceso de diversos servicios, incluidos los de conectividad, culturales y artísticos.

1.1. Investigación y divulgación desde Educación Media Superior

A partir de los procesos de consulta y diagnóstico institucional del subsistema en los últimos años, se ha generado mayor información que permita reconocer el lugar y posicionamiento tanto local como global del Colegio de Bachilleres de Chiapas, como subsistema con mayor pre-

sencia en un estado predominantemente multicultural y marginalizado.

Por su parte, de forma interinstitucional algunas de las necesidades detectadas, por personal docente y administrativo, además de necesidades de infraestructura; han sido la generación de acciones estratégicas para aumentar la eficiencia terminal y evitar el abandono escolar; promover la formación docente continua para ofrecer una educación integral, propiciar dentro y fuera del aula proyectos transversales que generen procesos multi e interdisciplinarios entre colegiados de los centros educativos. Por último, pero no menos importante, impulsar actividades, procesos de divulgación e investigación científica, tecnológica y humanística que permitan la vinculación de la escuela con la sociedad y la comunidad estudiantil de Educación Media Superior, con instituciones de Educación Superior orientadas a la investigación; que finalmente permita la identificación y resolución de problemáticas desde abordajes complejos.



Dibujo realizado por un estudiante del CCyAI de Realidad Virtual "Viaje al espacio".

Es así que, acorde también con el enfoque de la política educativa de la Nueva Escuela Mexicana, se han implementado acciones encaminadas a favorecer el desarrollo de habilidades y destrezas propias de la investigación para fomentar las vocaciones científicas, tecnológicas y humanísticas desde edades tempranas.

En el 2020 en atención a la convocatoria emitida por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas (ICTIECH) dirigida por primera vez a estudiantes del Nivel Medio Superior, por parte del COBACH participaron 20 estudiantes en el Programa de Verano de Estancias Científicas y Tecnológicas, sin embargo, por la emergencia sanitaria por COVID-19 se llevó a cabo en línea.

Posteriormente como iniciativa de COBACH y en colaboración con el ICTIECH, se llevó a cabo el "Verano de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación COBACH 2021" en la que participaron 18 estudiantes más y que contaron con el acompañamiento y asesoramiento en línea de 19 integrantes del Sistema Estatal de Investigadores (SEI) durante un mes. En el año 2022, se ha iniciado por tercer año consecutivo el Programa de Verano de Estancias, esta vez de forma presencial y se cuenta con el acompañamiento tanto de Integrantes del SEI como investigadores e investigadoras del COBACH.

Estas estancias coadyuvan a la formación integral de las y los estudiantes del COBACH, tal como se señala en al artículo 3° de nuestra Constitución Política respecto a los planes y programas de estudio "tendrán perspectiva de género y una orientación integral, por lo que se incluirá el conocimiento de las ciencias y humanidades" (DOF, 2019, mayo 15, art.3). A pesar de que estas actividades o espacios estaban reducidos hasta hace poco para nivel superior, se ha comprobado que involucrar a las juventudes e infancias coadyuva a experiencias significativas y a consolidar trayectorias escolares hasta educación superior.

Asimismo, ligado a los programas de Verano, los proyectos temporales como "Jóvenes divulgadores de las Humanidades, las Ciencia y las Tecnologías: de formación

integral desde el Colegio de Bachilleres de Chiapas" aprobado por el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Chiapas (ICTIECH), se traza como una propuesta permanente de formación inicial o acercamiento a actividades, conocimientos de las diferentes áreas de investigación, haciendo trabajo de forma colectiva, orientado hacia la comunicación de los conocimientos en lenguaje accesible y por medios electrónicos masivos para ser compartidos con la sociedad en general.

Por otro lado, en materia de acceso a las tecnologías educativas ante la problemática de la falta de conectividad, en el COBACH se han implementado estrategias para reducir la brecha digital sobre todo en zonas de alta marginación, como lo es la infraestructura llamada "FARO" cuyo objetivo es contar con una plataforma a través de una red local que brinda a la comunidad estudiantil acceso a conocimientos y recursos digitales como material didáctico en formato pdf, videos, gráficos y simuladores, este a su vez puede ser administrado por docentes mediante un ambiente virtual de aprendizaje.

Con estos antecedentes, surgió la inquietud de seguir orientando actividades de divulgación, investigación e intervención con estudiantes del COBACH en sus diferentes localidades de origen y residencia, así como con madres, padres de familia, estudiantes de otros subsistemas y población en general.

1.2. Relación arte, cultura y tecnología en la escuela

En algunos contextos anglosajones a partir del siglo XXI, se han implementado modelos de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar basados en proyectos o Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El modelo STEAM que es un acrónimo en inglés para las disciplinas de: ciencia (Science), tecnología (Technology), ingeniería (Engineering) y Artes (Art) matemáticas (Mathematics) es un ejemplo de las tendencias interdisciplinarias de aplica-


Estudiantes del centro educativo 263 Francisco I. Madero de Las Margaritas, durante el Taller de Astronomía.

ción del conocimiento, sin embargo, difícilmente salen de los espacios escolarizados. Es entonces, que existe la apremiante necesidad de incluir los saberes y conocimientos locales a estos procesos de aprendizaje y a su vez regresar los conocimientos generados a la sociedad.

Las actividades implementadas durante el modelo CCyAI, si bien no tienen su base en estos modelos, sí existen similitudes en tanto se valen de recursos de diferentes campos de conocimiento tanto poéticos, literarios, estéticos, tecnológicos, experimentales y didácticos, estos obedecieron a las temáticas planteadas desde un principio y de acuerdo al cuestionario diagnóstico inicial.

Los ejes temáticos fueron: cuidado del medio ambiente, historia regional y local, conocimientos astronómicos, ciencias exactas, composición de laboratorios, uso de TICs y dispositivos tecnológicos de Realidad Virtual (RV), prevención de la violencia de género y del hostigamiento, inclusión y respeto a la diversidad. La transversalización del conocimiento a través de reflexiones sobre temas de la vida cotidiana y problemáticas sociales glocales, rompe con el parcelamiento del conocimiento en materias o asignaturas, que corresponden a mallas curriculares pensadas desde lo monodisciplinar y se abre paso a la aplicación y generación de conocimiento desde miradas multi, inter o incluso transdisciplinares.

Es así que se acercó a las y los usuarios al conocimiento de los astros a través del uso de apps, pero también a la declamación poética y lectura de cuentos de forma colaborativa digital, reflexión sobre la violencia escolar a través de teatro guiñol, etc.

> *Sobre la tecnología pensaba que es una muy buena herramienta, pero va dependiendo del uso que le va dando cada uno, y aquí me enseñaron que la tecnología puede tener usos satisfactorios.(EE1, 17 años, Palenque, 2021).*

> *Proponen alternativas porque estamos en una región digamos donde carecemos de cosas tec-*

nológicas carecemos más de las TICs y carecemos de la tecnología entonces, esto lo que hoy nos vienen a presentar nos nutre en la comunidad en escuela nos nutre con conocimientos los alumnos a nosotros como docentes (ED, 26 años, Montecristo de Guerrero, 2022).

Astronomía, nos habían dado una plática, pero no había sido tanto de que tendríamos, ahora que nos prestaron unas tabletas para que nosotros buscáramos, fue muy bonito, fue interesante, en ese aspecto si lo había yo tenido, pero no tan desarrollado como lo presentaron ahorita de igual forma en el de telescopios, pues si había yo escuchado hablar de ellos, pero nunca había tenido una platica o que nos instruyeron a usar los telescopios (EE, 16 años, Chanal, 2022).

En los testimonios anteriores, podemos darnos cuenta que tanto estudiantes juveniles como docentes, visualizan el uso pedagógico de herramientas tecnológicas para generar conocimientos escolares, pero también sobre temas y conocimientos propios de la comunidad.

Así mismo, en el caso del testimonio del docente originario de Villaflores, se refiere a la sede de Montecristo de Guerrero, cuyo centro escolar es una primaria en contexto rural con limitadas vías de comunicación y conectividad digital, por lo que representó la primera vez para la comunidad estudiantil poder trabajar con ciertas herramientas tecnológicas, hacer uso de TIC. A diferencia del testimonio estudiantil juvenil de la sede Palenque, que se encontraba en una cabecera municipal, reconoce y da por sentado el uso generalizado de TIC, sin embargo, en las sedes Montecristo de Guerrero y Chanal también reconoce no contar con esos recursos de forma práctica.

Conocimiento científicos-tecnológicos a grandes rasgos para utilizar es una puerta que se les abre a ellos en visión y ellos ya pueden llegar

a casa los niños practicar con papá mamá hoy, utiliza un telescopio, un microscopio cosa que lo ven garante en los libros, la noticia y para ello es una puerta que se les abre es decir un día quiero ir más allá en cuestión de tecnología y ciencias y artes también (ED, 26 años, Montecristo de Guerrero, 2022).

La aplicación y uso de las TIC hacia fines educativos formales e informales da paso a la posible aplicación de las TAC y las TEP (Tecnologías del Empoderamiento y la Participación) a través de poner el cuerpo en juego, experimentar, expresar emociones y sentires por medio de lenguajes artísticos; todo ello funge como intersticios o puertas posibles para las generaciones futuras.

1.3. Cambios de percepciones respecto a la didáctica de las ciencias

El siglo XXI o lo que también suele ubicarse como temporalidades posmodernas, se encuentra marcado por una serie de transformaciones o giros en diferentes ámbitos: sobre todo en el ámbito del arte, la ciencia, los campos disciplinares, la política y lo corpo-afectivo.

En una sociedad en la que se piensa la relación de lo científico, tecnológico ubicado desde la modernidad como recinto de la objetividad y lo artístico como la máxima expresión de la subjetividad, implementar un proyecto en el que el vehículo para la divulgación del conocimiento científico, tecnológico, humanístico sea el arte y la cultura da pie la posibilidad de un giro artístico científico entendido como: la transformación de la fusión y relación entre dos ámbitos que eran pensados como separados, que facilita el alcance de ciertos conocimientos a la población en general, por otro lado también revalorizar y dignificar prácticas culturales, expresiones artísticas, saberes comunitarios y locales que muchas veces se encuentran al margen de lo reconoci-

Se han omitido nombres de la población entrevistada, por ser datos sensibles y en su mayoría menores de edad, las entrevistas se agruparon de la siguiente forma por tipo: EE (Entrevista Estudiante), EI (Entrevista Infancias), ED (Entrevista Docente) y EPG (Entrevista Población General); edad, sede y fecha.

do hegemónicamente como conocimiento científico o conocimiento válido. El testimonio de una jóven estudiante de la sede Las Margaritas, 2021, ejemplifica esta posibilidad de interrelación de conocimientos científicos y conocimientos comunes locales:

> *y también adquirí nuevos conocimientos, por ejemplo mis papás se preguntaban ¿Por qué unos días duraban más y las noches duraban menos y en la actividad de astronomía aprendí que las noches duran más porque a veces el Sol sale más retirado del lugar de dónde siempre sale, y pues ahora que adquirí esa experiencia se la puedo ir a contar a mis papás y así ya no tener dudas…y pues mi experiencia fue muy hermosa (EE, 15 años, Las Margaritas, 2021).*



Estudiantes del Centro Educativo 16 Ocosingo de Ocosingo, durante taller de Realidad Virtual.

Sin duda estas transformaciones a nivel político y epistemológico llegan más lentamente a las dimensiones de la vida cotidiana, a las percepciones, representaciones e imaginarios que circulan en la sociedad. Sin embargo, a través de estos testimonios, durante la implementación del CCyAI en las 9 sedes, se han logrado recuperar algunas pistas de incipientes cambios de percepciones, prácticas respecto a actividades científicas, la historia, las humanidades, la cultura y de forma general la función de la escuela ya no solo como depositaria de estos saberes válidos, sino también la comunidad.

Otro cambio significativo fue el recibimiento de las actividades ofertadas, de forma lúdica y divertida:

> *Creo que ignorábamos o ignoraba, que el hecho de la ciencia o todas esas actividades suelen ser aburridas, y hoy podemos comprender que son divertidas y no solamente se trata de algo formal o algo aburrido, sino que es muy didáctico, te entretienes y te llama más la atención. (EE1, 17 años, Palenque, 2021).*

> *Es algo novedoso la verdad aquí en Palenque es la primera vez que nos visita algo así, y fue muy divertido, muy entretenido tanto para los adultos como para los niños.*
> *Asistieron mis dos hijos y un vecino que invité. (EPG, 26 años, Palenque, 2021).*

Se formula la idea de un centro cultural itinerante más allá de lo escolarizado y la idea hegemónica del museo. Haciendo uso de un espacio escolar, pero no ceñido a población estudiantil, lo que permite replantear la escuela con el conocimiento como espacios físicos y simbólicos de libre acceso al público sin hacer división etaria, étnica o institucional. La presencia de actividades y elementos artísticos o artesanales da la oportunidad de pensar el arte más allá del formato de museo, como recintos de élite que definen lo que se considera arte o no.

De hecho todas las que nos presentan aquí los jovencitos desconocían totalmente, fue su primera vez y acercamiento (ED, 39 años, Ocosingo 2022).

La importancia de los conocimientos, pero también del arte en la vida de las personas, desde el enfoque de las capacidades, incluye los sentidos, la imaginación, los pensamientos y las emociones como necesidades que deben ser garantizadas como un acto de justicia social global, para con ello lograr la libertad humana de las personas en la vida cotidiana, más allá de asegurar el desarrollo en términos socioeconómicos. Esto refuerza la urgente necesidad de seguir intentado romper con la división histórica entre lo racional/emocional como rompió la de cuerpo/mente, apuntando a propuestas de sentir/pensar la vida como lo han propuesto Eduardo Galeano y Boaventura de Sousa Santos.

Finalmente, la propuesta de la identificación de un giro artístico-científico que se concatena a su vez con otros tantos giros en diferentes ámbitos y dimensiones de la vida, se ubica en un contexto específico compartido en América Latina y en un sur global en general. Es entonces que la configuración o conformación de una región socioeducativa del sur de México, responde a una serie interrelaciones entre divisiones de política educativa, territoriales e organizaciones institucionales, pero también a distribución del conocimiento, como lo es la exclusión por años del acceso al conocimiento de aquellos grupos carentes de capital educativo, político, social y cultural. ■

Referencias consultadas

Avellaneda M. y Linsingen I. (2011). Popularizaciones de la ciencia y la tecnología en América Latina. Mirando la política científica en clave educativa en Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE, 2011, vol. 16, núM. 51, pp. 1253-1272 (ISSN: 14056666)..

Diario Oficial de la Federación (DOF)(2019, mayo 15, art.3).DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o.,31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. Recuperado de:
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5560457&fecha=15/05/2019#gsc.tab=0

Cárdenas Tapia, M. (2015). La Participación de las Mujeres Investigadoras en México. Investigación Administrativa, núm. 116, julio-diciembre, 2015, pp. 64-80. Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás Distrito Federal, México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO)(2012). Índice de marginación por localidad 2010.ISBN: 978-607-427-128-7. México. Recuperado de:
http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/documentoprincipal/Capitulo01.pdf

Escobar, Arturo (2000). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales perspectivas latinoamericanas. Edgardo Lander (Editor).Clacso: Buenos Aires.

García G., M. (2008). Ciencia en todos los rincones. Manual de divulgación en talleres, Miguel García Guerrero, Primera edición 2008, Universidad Autónoma de Zacatecas Coordinación de Investigación y Posgrado , ISBN 978-968-5923-56-9.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2020). Recuperado de:
https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/distribucion.aspx?tema=me&e=07.

Ngozi Adichie Ch. 2014. Todos deberíamos ser feministas. Barcelona. Literatura Random House.

Urbina Barrera F. y Castillo Hernández A.L. (2010) Viajeros y migrantes desde la frontera sur de México. Jóvenes en busca del lugar del cambio en Territorios: frontera, migración y realidad social. Editores Ramírez Martínez et al. Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

Secretaría General de Gobierno (08 de mayo de 2019). Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024. Periódico Oficial No. 033, 2a. Sección. Publicación No. 0247-A-2019.

Walsh, K. (2007). Interculturalidad, colonialidad y educación. Revista. Educación y pedagogía. Vol XIX. Núm. 48.
https://www.cobach.edu.mx/doctos/descargas_temporales/3.-20Lineamientos-de-las-Actividades-Artisticas-y-Culturales.pdf.

Capítulo II

Contextos en condiciones de vulnerabilidad y las nuevas apuestas de formación integral.

Martha Hernández Jiménez
Luisa Aurora Hernández Jiménez
Anamy Yusihey Muñoa Hernández
Manuel Alejandro Marín Morales

Dibujo realizado por por visitante del CCyAI después de la experiencia de realidad virtual "Viaje al espacio".

El objetivo de este capítulo es mostrar un bosquejo general del estado de Chiapas en cuanto a las condiciones socioeconómicas que condicionan los procesos socioeducativos a nivel de política pública y los ambientes de aprendizaje posibles en educación media superior. Reconociendo estas características generales, el Colegio de Bachilleres de Chiapas apuesta hacia estrategias de formación integral relacionadas acciones, recursos en materia de ciencia, tecnología, arte, cultura e innovación, con el capital humano y de infraestructura disponible así como los vínculos con diferentes instituciones de Educación Media Superior, Organismos gubernamentales y no gubernamentales.

En el año 2020 Chiapas tenía un total de 5,543,828 habitantes; 2,837,881 mujeres y 2,705,947 hombres. La mayor parte de su población, un 50.28%, residía en localidades rurales y 49.72% en zonas urbanas. (INEGI, 2020). A su vez, en 2019 según la Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas, 2019, 20191,886,104 personas se autoadscribían como población indígena (36.1% de los habitantes del estado); de los cuales, 1,361,249 (26.10%) eran hablantes de una lengua indígena y no hablaba español.

En 2018, 76.4% (4,174,596) de la población Chiapaneca se encontraba en situación de pobreza (29.7% en extrema pobreza y 46.7% en pobreza moderada), 15.0% en vulnerabilidad por carencias sociales, 2.5% en vulnerabilidad por ingresos, únicamente 6.0% pertenecía a población no pobre y no vulnerable. En ese mismo año, 29.2% presentaba rezago educativo. Según cifras del INEGI (2019) 58.1% de la población chiapaneca tiene acceso a internet a través de sus celulares, mientras que solo 24.6% tienen internet en sus hogares.

En el aspecto educativo, en esta entidad durante el ciclo

escolar 2017-2018, cursaban la Educación Media Superior 237,639 jóvenes, de un total de 325,027 que tenían la edad idónea para cursar este tipo educativo; por lo que se logró una cobertura de 73.11%. El Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) atendió a 44.59% de los estudiantes; 71,111 en los 128 planteles que ofertan la modalidad escolarizada y 34,861 en 210 Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) pertenecientes a la modalidad mixta (INEE, 2019).

Si bien la cifra de cobertura en Educación Media Superior supera el 50% de la población juvenil estatal, no hay que dejar de mirar las trayectorias educativas completas, ya que a nivel nacional durante los períodos de transición a los diferentes niveles existen las más altas probabilidades de abandono escolar, como bien lo ha documentado la Subsecretaría de Educación Media Superior:

> *La trayectoria de preescolar a superior, de la cohorte 2001-2018, revela abandono en cada transición de nivel. De cada 100 niñas y niños que entran a primaria, ocho no terminan y solo 88 se registran en secundaria; 70 ingresan al tipo de media superior, terminan 45 y acceden a licenciatura solo 34, terminan estudios 24" (SEMS, 2019, p.2).*

El Colegio de Bachilleres de Chiapas atiende a casi este 50 por ciento de la población estudiantil a través de 338 centros educativos que se ubican en 105 de los 124 municipios que conforman al estado de Chiapas; 234 se localizan en poblaciones rurales y 104 en urbanas. El mayor porcentaje de los planteles de este subsistema están ubicados en zonas de alto índice de marginación (274, lo que representa 81.1%); le siguen, en orden descendente, 28 (8.3%) escuelas en zonas de muy alto, 26 (7.7%) en medio y 10 (2.9%) en poblaciones de bajo índice de marginación (SEP, 2018).

En el 2018 en el Formato 911 de la SEP, 2018 se reportaron 106,893 estudiantes inscritos en el COBACH (58,508

mujeres y 48,385 hombres); de los cuales, 35,001 alumnos (15,196 mujeres y 19,805 hombres) se reconocieron como indígenas. En 2022 los datos arrojados por el área de Servicios Escolares y Recursos Humanos del COBACH, reportaron 82,057 estudiantes inscritos (40,057 mujeres y 42,000 hombres) Independientemente de la variación de cifras según la fuente, de forma general, lo anterior da cuenta de una problemática generalizada a nivel nacional, en el estado de Chiapas, la deserción escolar que se agudizó por la contingencia sanitaria por la enfermedad de COVID-19, a partir del segundo ciclo del 2020.

En la Tabla 1 se observa la distribución de la población por género, contexto, etnia y grado de marginación, en el subsistema de educación superior que concentra la mayoría de la población juvenil chiapaneca.

Tabla 1. Distribución de la población estudiantil indígena matriculada en el COBACH en el 2017 según sexo, contexto y grado de marginación

Distribución de la población estudiantil indígena matriculada en el COBACH en el 2017 según sexo, contexto y grado de marginación								
Grado de Marginación	Contexto rural				Contexto urbano			
	Hombres indígenas	Mujeres indígenas	Hombres mestizos	Mujeres mestizas	Hombres indígenas	Mujeres indígenas	Hombres mestizos	Mujeres mestizas
Muy alto	1708	1343	345	251	57	36	0	0
Alto	11948	8618	10593	8790	4470	3771	10936	9102
Medio	148	108	245	217	1447	1320	6902	6014
Bajo	0	0	0	0	0	0	7933	7244
TOTAL	13804	10069	11183	9258	5974	5127	25771	22360

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Formato 911 (SEP, 2018).

Al igual que el número de planteles y centros de EMSaD del COBACH, el grueso de la población estudiantil se concentra en los contextos rurales y urbanos con alta marginación, seguido de muy alta marginación; esta última ocupada en su mayoría por población indígena masculina. Al mismo tiempo, la distribución estudiantil por contexto muestra la alta asimetría entre población mestiza urbana y población indígena o rural, aun con el margen de error debido, la tendencia es la precarización de los centros educativos ubicados en poblaciones denominadas rurales y sumado a ello con población de origen indígena o migrante. Por su parte, en contraste con la tendencia poblacional de jóvenes hombres y mujeres en el Estado, la menor presencia de mujeres mestizas e indígenas estudiantes permite dar cuenta de las condiciones desiguales de acceso a la educación por cuestiones de género.



Estudiantes de primaria, durante la actividad de "Señores Pastos".

En este sentido los servicios que ofrece el subsistema en el ámbito de Ciencia, Tecnología e Innovación así como las Actividades Artísticas y Culturales que forman parte de las Promotorias Servicios Artísticas, Culturales y Deportivos, se encuentran supeditados a las condiciones socioeconómicas, políticas, estructurales de los territorios y del capital humano disponible diferenciado para Planteles o Centros de Educación a Distancia (EMSaD). Del mismo modo, dentro de los estándares de desempeño académico, algunos de los instrumentos de medición han arrojado que los lugares ocupados por varios estados del sur de país suelen estar por debajo de la media, un ejemplo son "los resultados de la prueba PLANEA-Matemáticas 2017, donde, el estado de Chiapas ocupó el último lugar con 439 puntos" (Rocha, Hernández y Valseca, 2021, p. 390).

2.1. Centro Cultural de Ciencia y Tecnología

En este apartado se describe la distribución orgánica del COBACH y el contexto en el que se implementa el Centro Cultural de Ciencia y Tecnología.

Derivado de los procesos diagnósticos de identificación de necesidades y oportunidades del COBACH se establecieron a través del Programa Académico 2019-2024 las estrategias y líneas de acción que posteriormente darían lugar a la transformación de lo que ahora se conoce como Centro Cultural de Ciencia y Tecnología a la propia reorganización de la Dirección de Tecnologías e Innovación Educativa.

En este proceso se identificó el Centro Cultural de Ciencia y Tecnología (CeCuCyTec) ubicado en Tapachula, Chiapas como una área de oportunidad en tanto que contaba con una amplia infraestructura y el equipo con capital humano de divulgación científica que forma parte de COBACH, este último fungió como el equipo creativo de talleristas que ofrecerían los contenidos de manera itinerante a lo largo de las 9 sedes visitadas.

El COBACH se distribuye en una dirección general y seis direcciones de área (Planeación y Evaluación Institucional, Administración y Finanzas, Jurídica, Vinculación, Académica y, de Tecnologías e Innovación Educativa) cuya sede central se ubica en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Asimismo, los 338 centros educativos con presencia en 105 municipios se organizan de acuerdo a la densidad poblacional, distancias territoriales y divisiones socioeconómicas/culturales regionales en nueve coordinaciones de zona: Centro Frayles-ca, Centro Norte, Istmo-Costa, Norte, Sierra Fronteriza, Altos, Selva Norte, Selva y Costa con sedes regionales en los municipios de Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Tonalá, Palenque, Comitán, San Cristóbal de Las Casas, Yajalón, Ocosingo y Tapachula, respectivamente.

El Centro Cultural de Ciencia y Tecnología, ubicado en Tapachula, Chiapas, administrado por el Departamento de Difusión y Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación, dependiente de la Dirección de Tecnologías e Innovación Educativa, la oferta de sus servicios y contenidos favorecen la formación integral de la comunidad estudiantil del colegio, pero también ofrece la posibilidad de la vinculación con estudiantes de educación básica, de otros subsistemas de educación media superior, educación superior y población general sobre todo del municipio de Tapachula, sin embargo, también se han beneficiado a población de otros municipios de la región o bien de otros estados o países. En el 2013 fue incluido como destino turístico, por lo que ha recibido un número considerable de visitas de turistas extranjeros provenientes de cruceros que arriban a Puerto Chiapas.

El terreno para su creación fue donado por el H. Congreso del Estado de Chiapas en junio de 2006, para su construcción el COBACH hizo una aportación económica inicial y fue concluido por el Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Chiapas (INIFECH). En 2009 se inició la oferta al público bajo la denominación de Planetario “Casa de Ciencia y Cultura Universal”. El interior del Planetario fue distribuido

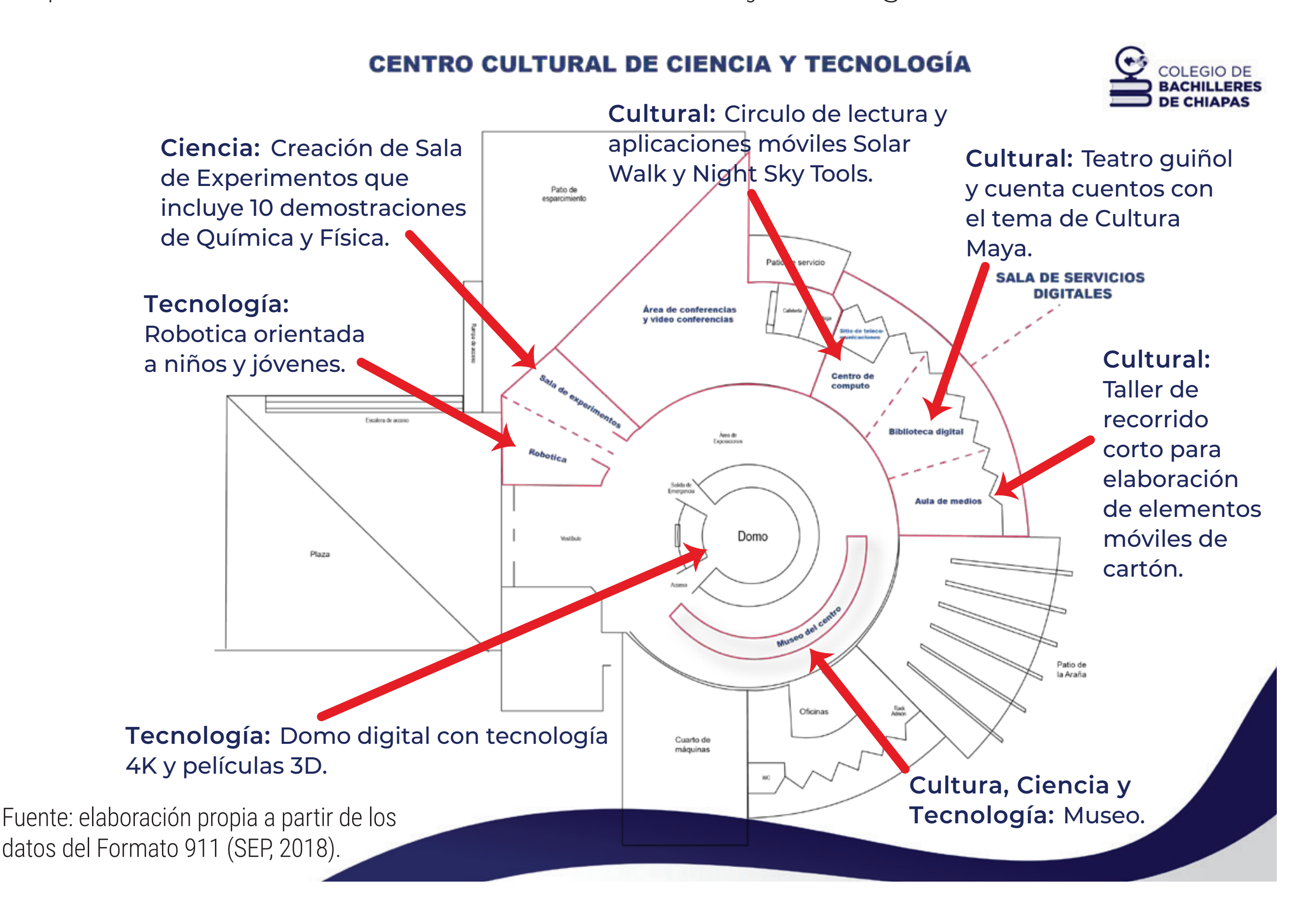

Estudiante de primaria, durante la actividad de “Señores Pastos”.

originalmente con un área multimedia para computadoras, sala de exposiciones temporales, cafetería, área administrativa, taquilla, tienda de souvenirs y domo de proyecciones; el exterior, con una plaza de acceso, teatro al aire libre, jardín temático, explanada principal, estacionamiento público y áreas verdes.

Ahora bien, como parte de la reestructuración que ha experimentado el subsistema del COBACH derivada de la fundamentación, el diagnóstico, las estrategias y líneas de acción establecidas en su Programa Académico 2019-2024, el planetario cambió su denominación a Centro Cultural de Ciencia y Tecnología a partir del mes de febrero de 2020, con la intención de diversificar su oferta a la población beneficiaria. La oferta actual y distribución del mismo se observa en la figura 1.

Figura 1.

Mapa de distribución del Centro Cultural de Ciencia y Tecnología



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Formato 911 (SEP, 2018).

Este Centro Cultural de Ciencia Tecnología cuenta con un Domo Digital, que es uno de los principales atractivos que cuenta con un novedoso sistema Digital 3D de 180 grados donde se proyectan diversas películas de ciencia y tecnología. El domo digital fue dotado de un proyector Digistar 3 SP2 de la marca Evans & Sutherland, compuesto por un rack de GPS, host y sistema de audio, proyector de 2500 lúmenes, consta de 2 proyectores que combina ópticamente el par de imágenes de alta resolución de los proyectores DLP a través de una lente de ojo de pez con resolución de 1.4 millones de píxeles. La cúpula es de 10 mts.

El Centro Cultural de Ciencia y Tecnología ofrece también al público un área de talleres interactivos, cafetería, el teatro al aire libre "Fray Matías de Córdoba" con capacidad de 400 asistentes apto para presentar programas culturales tales como obras teatrales, danzas folklóricas, conciertos, entre otros y su biblioteca virtual, hay también una zona de observación con telescopios, el área de expresión cultural y científica que se encuentra equipada con microscopios de diferentes características y capacidades. Además de ello, se aprovecharán las instalaciones de los centros educativos donde se ubicaran las nueve sedes temporales itinerantes. ■



Dibujo realizado por visitante del CCyAI después de la experiencia de realidad virtual "Bosques y Fauna".

Referencias consultadas

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) (2019). Principales cifras. Educación básica y media superior. Inicio del ciclo escolar 2017-2018. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). Estadística a propósito del día mundial del internet (17 de mayo). Datos Nacionales. Comunicado de prensa Núm. 252/19 del 15 de mayo de 2019. [Documento en línea]. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/internet2019_Nal.pdf.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2020). Recuperado de: https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/distribucion.aspx?tema=me&e=07. Rocha, J., Hernández, R,. y Valseca, P. (2021). COBACH Students at national average in Mathematics-PLANEA-2023. Recuperado de: http://revistaaristas.tij.uabc.mx/index.php/revista_aristas/article/view/89/85

Capítulo III

Percepciones sobre ciencia, tecnología y humanidades de localidades en condiciones de marginación

Luis Javier Valseca Pinto
Darinel Morales Juárez
Marcela Elizabeth Nájera León

Dibujo realizado por una estudiante después de la experiencia de realidad virtual "Bosques y Fauna".

En este capítulo se analizan los resultados de un primer acercamiento diagnóstico a las localidades de cada sede seleccionada para la implementación del Centro Cultural y Artístico Itinerante, de hoy en adelante llamado CCyAI. El objetivo fue reconocer las inquietudes de la comunidad estudiantil, docente que dé cuenta de imaginarios sociales de la población local de cada sede, acerca de la ciencia, las humanidades, la tecnología, la cultura y el arte, así como el reconocimiento contextual de las condiciones de infraestructura que permiten visualizar de algún modo las orientaciones de las políticas públicas a nivel estatal y municipal en estas áreas.

En este sentido, se entiende por percepciones tal como lo plantea Merleau-Ponty (1975) “como un proceso parcial, porque el observador no percibe las cosas en su totalidad, dado que las situaciones y perspectivas en las que se tienen las sensaciones son variables y lo que se obtiene es sólo un aspecto de los objetos en un momento determinado” en Vargas (1994, p.49).

Por su parte imaginarios sociales son aquellos “esquemas socialmente construidos que nos permiten percibir, explicar e intervenir en lo que cada sistema social diferenciado se tenga por realidad” (Pintos, 2004, p.17), de tal modo que, conocer las ideas, imágenes u opiniones que circulan entre este grupo educativo, permitió conocer elementos de los diversos contextos de intervención, necesidades situadas y el uso de los espacios públicos comunitarios.

Para recabar la información de las diferentes regionalizaciones de COBACH en el estado, se diseñó y difundió de forma virtual un cuestionario a través de la herramienta google forms de la Suite de Google en las nueve coordinaciones de zona, las cuales se organizan de acuerdo a regiones socioeconómi-



Fotografía 2. Taller de Ciencia, Centro Cultural y Artístico Itinerante, 2021-2022.

cas, distancia territorial de centros educativos, densidad poblacional así como otro elementos socioculturales, lingüísticos; Centro Fraylesca, Centro Norte, Norte, Istmo Costa, Sierra Fronteriza, Altos, Costa, Selva Norte. De tal manera que quienes contestaron fueron en su mayoría población estudiantil, docente y administrativa con acceso a la conectividad.

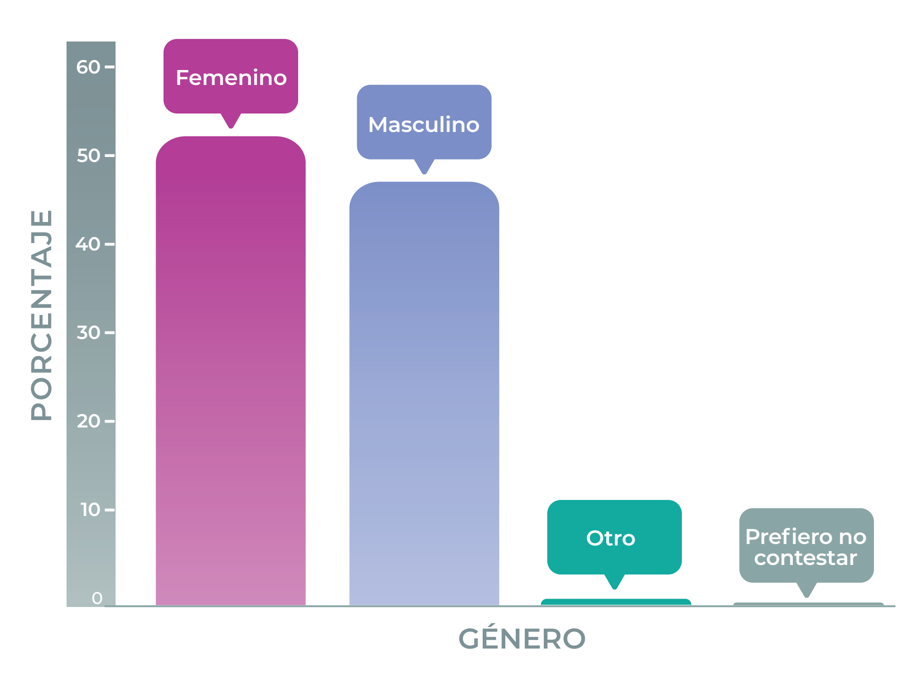
Las categorías iniciales para la elaboración y análisis de la encuesta diagnóstica fueron en torno a ciencia, tecnología, cultura, arte, saberes locales e infraestructura de divulgación. Se elaboraron preguntas abiertas, de opción múltiple, se dividió en tres grandes apartados, el primero sobre datos generales, el segundo sobre las categorías mencionadas, el tercero sobre la participación en eventos o actividades culturales, artísticas y científicas.

El periodo de disponibilidad del instrumento fue a partir del 15 de junio al 31 de agosto de 2021, se contestó de forma voluntaria siempre y cuando se contara acceso a internet, por lo tanto, es importante señalar que si bien

el instrumento pudo llegar a otros espacios a los que difícilmente se hubiera tenido acceso de forma presencial, también se excluyeron aún otras comunidades sin acceso a la conectividad.

Se obtuvieron 2,523 respuestas, lo cuál representa un 17.62% de la población línea base inicial de los centros educativos del COBACH (14,316). Del total de estas respuestas el 47. 3% de la población se identificó con género masculino, un 52% como población femenina, un 0.5% sin especificar y un .2% contestó otro, como se muestra en la siguiente gráfica.

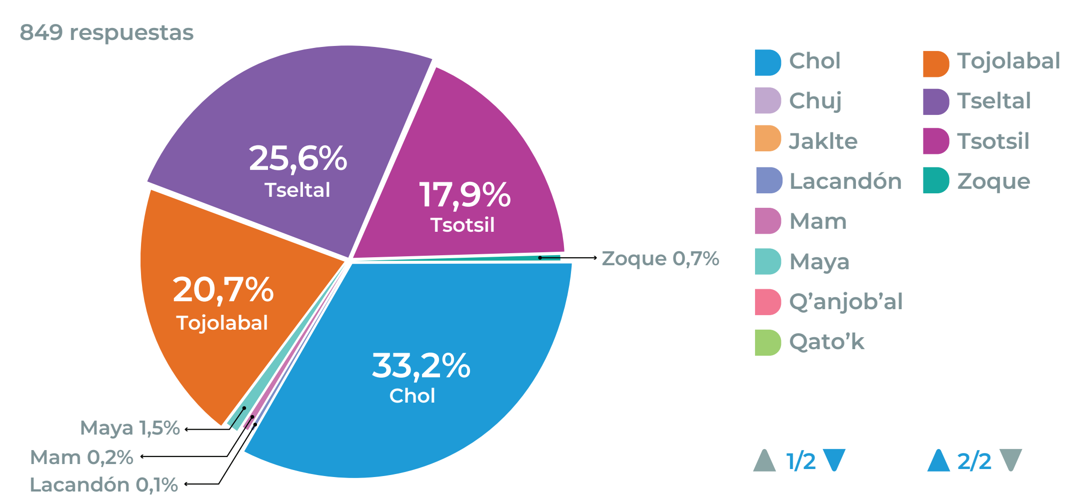
Gráfica 1.
Respuestas obtenidas por género.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

Así mismo 636 personas, es decir del total de la población encuestada un 25.2% confirmó tener como lengua materna otra diferente al español, principalmente hablantes de lengua Chol, 33. 2%: Tseltal, 25.6%: Tojolabal: 20.7%: Tsotsil, como se muestra en la Gráfica 2. Esta población está distribuida en 55 centros educativos de COBACH y otros subsistemas, 41 de ellos parte de la red de centros educativos en los que se llevó a cabo la itinerancia, además 32 usuarios más se identificaron como otros (centros educativos o sin centro educativo).

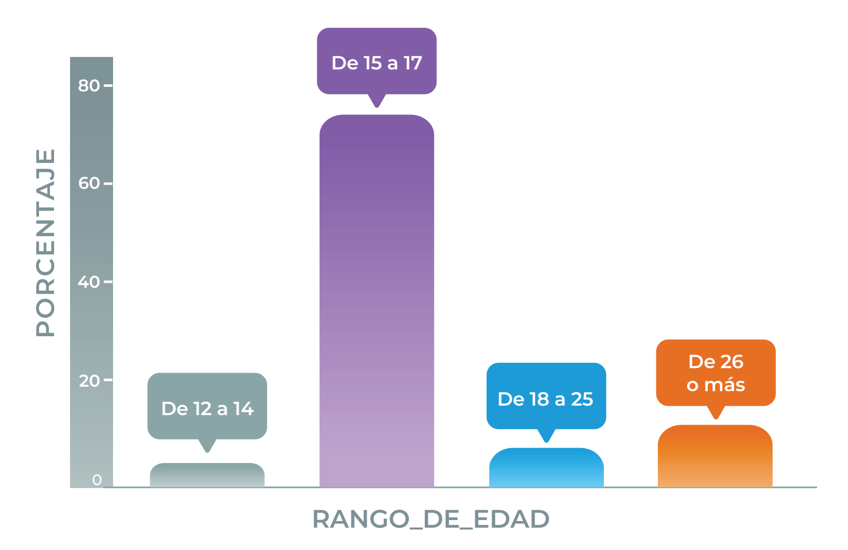
Gráfica 2.
Lengua materna



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

El rango general de edad de quienes contestaron oscila entre los 14 y 69 años de edad, pero el grueso de la población que contestó fue de los 15 a los 17 años, es decir población juvenil estudiantil en su mayoría, seguido de población de 26 años de edad o más, tal como se muestra en la Gráfica 3; este último rango se asocia a personal docente, directivo o administrativo de la institución o de otros subsistemas.

Gráfica 3.
Rango de edad con mayor respuesta.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica del Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

El primer apartado del cuestionario "Condiciones contextuales, sociales y económicas" del diagnóstico, se planteó con el objetivo de conocer las condiciones materiales, la distancia de los servicios, posibilidad de acceso de acuerdo a costos, la distribución de espacios destinados a los procesos de divulgación de conocimientos tecnológicos, científicos, humanísticos, prácticas artísticas y expresiones culturales.

Posteriormente en los apartados sobre percepciones y actividades reconocidas en torno a conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos, culturales y artísticos; se observó en las respuestas qué los espacios públicos gratuitos como Parque Central, Domo, Canchas, Escuela, son los más usados por la población encuestada. También la distancia de las localidades a los servicios culturales, científicos y tecnológicos condicionan el número de visitas a espacios destinados a estos servicios, los costos también juegan un papel importante que orienta no solo los accesos, sino también los gustos, referentes de conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y artísticos.

La escuela funge como un espacio importante para la generación de habilidades artísticas, competencias culturales y deportivas para las juventudes, se observa que la población estudiantil encuestada se involucra en concursos, estancias o eventos de formación integral o extracurriculares a través de la oferta escolar, la mayoría de la población se ha interesado o ha participado en eventos culturales, artísticos, deportivos y en menor medida en estancias científicas, concursos tecnológicos, de prototipos o innovación.

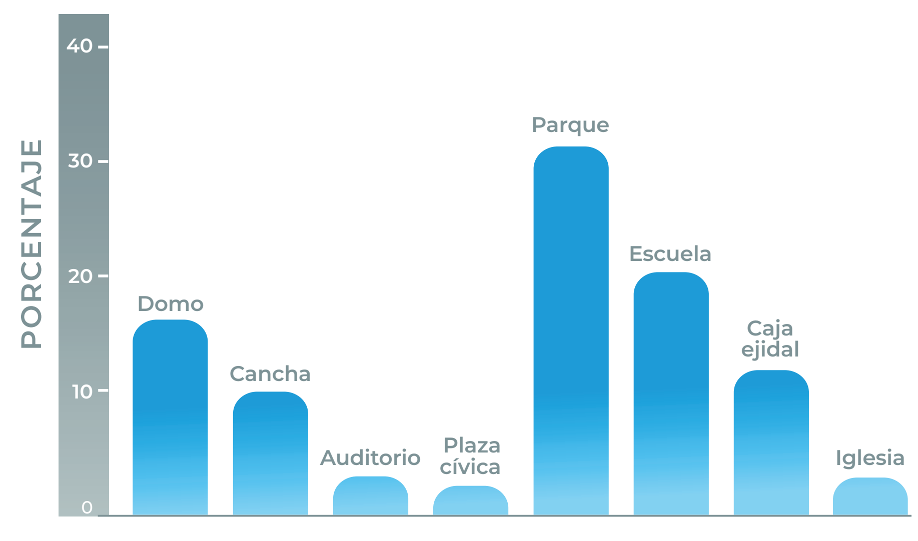
3.1. Infraestructura y distribución de espacios para la Ciencia, la Tecnología, la Cultura y el Arte

Cómo se mencionó antes la presencia del subsistema de COBACH corresponde a 105 municipios del total de 124

municipios reconocidos hasta el 2020 por el INEGI, por lo que, los criterios de selección para la implementación de cada sede del Centro Cultural y Artístico Itinerante tomaron en cuenta esta organización territorial y socioeducativa propia del COBACH. Así que quienes contestaron el cuestionario en el formato virtual con las condiciones de conectividad existentes, pertenecen a diferentes localidades y municipios (con Alta y Muy Alta marginación) de las coordinaciones de zona: Centro Fraylesca, Centro Norte, Norte, Istmo Costa, Sierra Fronteriza, Altos, Costa, Selva Norte y Selva.

Como se observa en la Gráfica 4, los ocho principales espacios donde se realizan eventos culturales en las localidades, son espacios públicos con infraestructura que está a cargo de los H. Ayuntamientos Municipales y dependencias estatales, por lo que también las actividades ofertadas en estos espacios suelen ser de acuerdo a las política culturales locales, a las adscripciones religiosas cuyas festividades tienen un peso preponderante en las comunidades de igual manera que los eventos escolares cuya influencia para la cohesión social de las localidades sigue cobrando relevancia.

Gráfica 4.
Espacios donde se realizan los eventos culturales en las localidades.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

En otra pregunta de opción múltiple, se pedía seleccionar los espacios ideales concurrentes al fomento a la cultura, la ciencia, la tecnología en su localidad, las frecuencias de cada opción fueron: 1. Casa de la Cultura, 46%; 2. Biblioteca, 35.4%; 3. Teatro de la Ciudad, 15.6%; 4. Museo, 8%; y 5. Parque Botánico, 7.1% respectivamente. Un 21%, es decir 548 de las y los encuestados, refirieron que no identificaban ningún espacio de los anteriores, por lo que, si bien se reconocen en su mayoría como espacios designados o idóneos para estas actividades, en la respuesta abierta formulado como ¿Cuáles son los espacios existentes para eventos culturales en tu localidad? no figuran como espacios usados realmente.

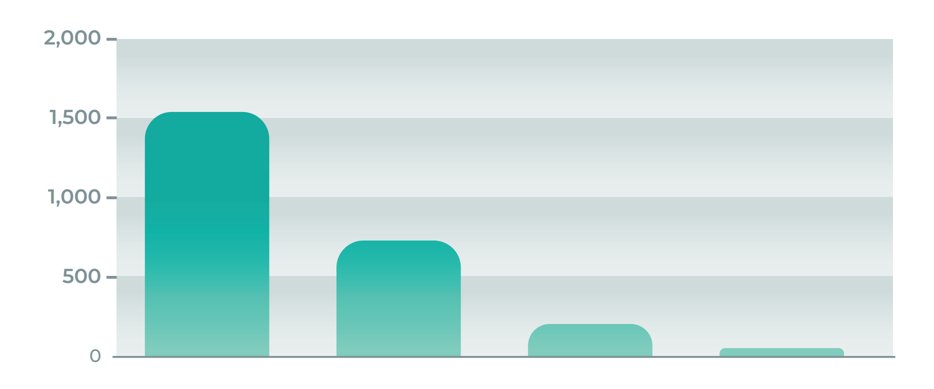
Lo anterior tiene que ver por que no existe la infraestructura como tal para estos espacios, si existen están a mayor distancia y el acceso a transporte público es variable, las actividades tienen costo o bien no son espacios que se visiten necesariamente por gusto o placer.

Sobre las distancias entre el lugar de residencia a casas de la cultura y bibliotecas, un 60,4% y un 53,9% respectivamente; se referenció que se encuentran a menos de una hora y el resto a partir de una hora o hasta dos horas de distancia, este factor de distancias/servicios es una constante que se pudo constatar con la distribución de hogar/localidades residencia/centros educativos/ cabeceras municipales, pues durante la implementación del CCAI algunos grupos de centros educativos de COBACH tuvieron que viajar de una hasta dos o incluso tres horas de distancia para llegar a algún punto sede. Aunado a esto, se remarca la poca oferta y demanda de estos servicios, con la pregunta 5. ¿Con qué frecuencia visitas museos o bibliotecas cercanas a tu localidad? en la que 1510 personas es decir un 59.9% contestó que nunca asiste a estos espacios, como se muestra en la Gráfica 5. Y las tres principales razones por las que no asisten es 1. Porque no se realizan en mi comunidad, 2. Porque prefiero realizar otras actividades y 3. Por el medio de transporte.



Actividad Cultural de exhibición en el Centro Cultural y Artístico Itinerante.

Gráfica 5.
Visitas a museos y bibliotecas



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

Es entonces que la escuela se vuelve uno de los pocos o incluso el único espacio posible para llevar a cabo o tener referencia sobre actividades artísticas, culturales, deportivas y científicas (Danza Folclórica, Culturales, Banda de Guerra y Artesanías principalmente) en ocasiones también funge como un espacio de preservación de ciertas tradiciones, conocimientos y saberes locales.

Finalmente los agentes culturales y artísticos, que se identifican en espacios educativos y locales, son en según las y los encuestados son: 1. Adultos mayores, 51.5% 2. Docentes 36.7%; y 3. Organizaciones 18.1% lo que nos da cuenta también de la figura de autoridad de conocimiento de la población adulta mayor en localidades indígenas rurales.

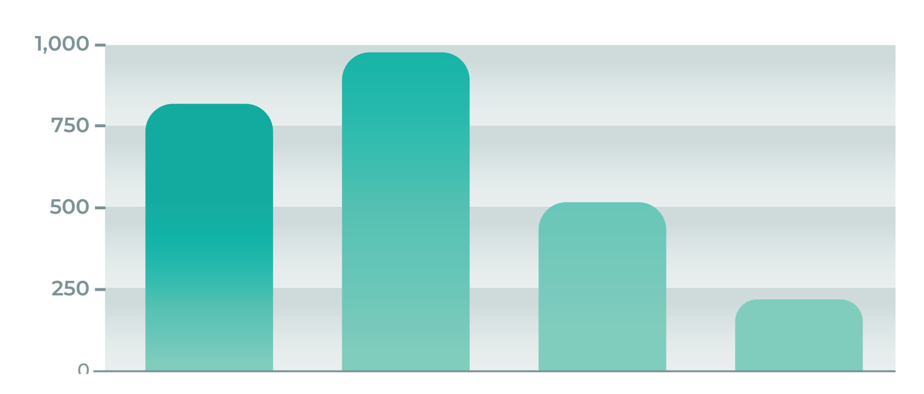
3.2. Que se dice y hace sobre Ciencia, Tecnología, Humanidades, Cultura y Arte

En este apartado se muestran las ideas, opiniones, actividades y referentes en torno a actividades orientadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico, los conocimientos humanísticos, culturales y artísticos.

Entorno a las vocaciones científicas, el reciente programa de estancias de Verano en Educación Media Superior, aún sigue siendo una actividad poco visibilizada, por ejemplo, sólo un 9.7% de este pequeño universo de encuestados reconoce haber participado en un verano, sin embargo la cifra se reduce sí se habla de estudiantes aceptados, que culminan el proceso y siguen participando. Las razones por las que dicen no haber participado son porque no hay en la localidad, no se han enterado y no les gusta.

Posteriormente en la escala de likert, en la que la respuesta 1 corresponde a Nunca y 4. Siempre, el 38.5% es decir 972 personas contestaron 2. Casi nunca y 32.2.% es decir 813 personas contestaron que nunca escuchan sobre conocimientos científicos.

Gráfica 6.
Conocimientos científicos.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

Por otra parte en torno a los concursos tecnológicos, solo 289 de quienes contestaron, 113 mujeres y 176 hombres refirieron haber participado en algún concurso sobre tecnología, en las categorías de: Ciencia y Tecnología, Prototipos, Jornadas de Investigación, Modelos Didácticos, Semana de la Ciencia y la Tecnología o bien algunos otros que sobresalieron en los comentarios fueron concurso de video, diseños caseros (brazo hidráulico) y proyectos de ciencias. Al igual que los veranos, sigue siendo

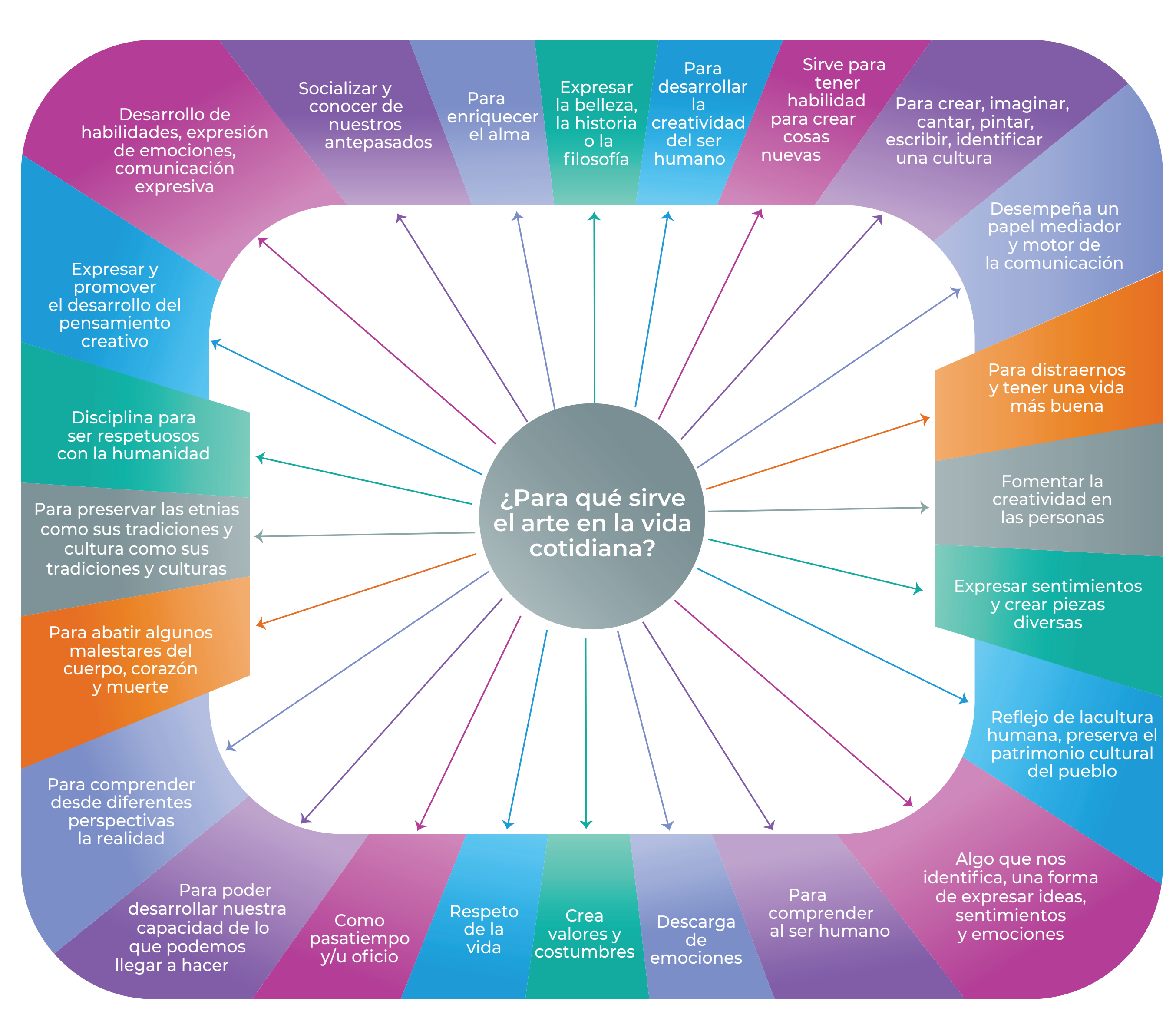
una población muy baja la que participa en este tipo de actividades, no siendo así con otras actividades de orden cultural, artístico y deportivo, por ejemplo para conocer este dato, se realizó la pregunta ¿Has participado en concursos culturales y deportivos? a lo cuál respondieron 653 mujeres y 633 hombres sí haber participado en concursos de danza, baile, fútbol o ajedrez por ejemplo. En este sentido casi el 50% de la población contestó sí haber estado involucrada en alguna actividad cultural y deportiva, a diferencia de actividades orientadas a la ciencia o la tecnología.

Respecto a las humanidades, cuando se preguntó sobre qué pensaban que eran las humanidades, si bien hubo 277 personas que contestaron no saber, no, o no tener idea, sobresalieron otras respuestas asociadas a cultura, sociedades, comportamiento, pensamiento, grupos y personas, literatura, arte, etc. (Ver Gráfica 7). ■



Figura 2.
Qué son las humanidades.

Figura 3.
Para qué sirve el arte.



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta diagnóstica de Centro Cultural y Artísticos Itinerante, 2021.

Referencias consultadas

Pintos, J.L. (2004). Inclusión-Exclusión. Los imaginarios sociales de un proceso de construcción social. SEMATA. Ciencias Sociales y Humanidades, ISSN 1137-9669. Vol. 16, 17-52. Universidad de Santiago de Compostela.

VARGAS M., L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. Alteridades, 4(8),47-53.ISSN: 0188-7017. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004



Capítulo IV

Intervención artística y cultural itinerante para la divulgación

Javier Coello Gómez
Yurvel Dagoberto López Ocaña
Emiliano Nuñez Constantino

Dibujo realizado por un estudiante después de experiencia de Realidad Virtual "Bosque y Fauna".

El objetivo general del proyecto titulado Centro cultural y artístico itinerante de divulgación científica, tecnológica y humanística con poblaciones en condiciones de vulnerabilidad en el estado de Chiapas fue desarrollar un Centro Cultural y Artístico Itinerante (CCyAI), a partir del establecimiento de una red interinstitucional compuesta por espacios sede multilocales para la divulgación de la ciencia, la tecnología y las humanidades a través de las artes, con poblaciones en condiciones de vulnerabilidad que viven en zonas con muy alto grado de marginación en Chiapas a partir de un diagnóstico de necesidades que considere el contexto local, regional y estatal desde un enfoque participativo.

Para la implementación del CCyAI en las nueve sedes temporales del estado de Chiapas, se consideraron los siguientes aspectos:

- La incorporación de un enfoque participativo de intervención a través de la Investigación-Acción Participativa (IAP).
- Las necesidades de acceso a la ciencia, la tecnología, las humanidades y las artes de las poblaciones objetivo a partir del procesos diagnóstico que considere el contexto regional de la población beneficiaria.
- Priorizar a los grupos poblacionales en condiciones de vulnerabilidad (por pobreza, discriminación, género y etnia) ubicadas en zonas de alto y muy alto grado de marginación de los municipios de Mitontic, La Concordia, Amatán, Pijijiapan, Palenque, Ocosingo, Yajalón, Las Margaritas y Suchiate.
- Implementar cada sede del CCyAI donde existe un centro educativo de Colegio de Bachilleres, para optimizar en el uso de instalaciones propias, la comunicación entre los coordinadores del proyecto y los colaboradores de cada

centro educativo o coordinación de zona. Por ello se propusieron los planteles:

- Propuesta de los siguientes planteles: 314 Mitontic (Mitontic), 15 La Concordia (La Concordia), 229 Amatán (Amatán), 04 Pijijiapan (Pijijiapan), 07 Palenque (Palenque), 16 Ocosingo (Ocosingo), 22 Yajalón (Yajalón), 263 Francisco Indalecio Madero (Las Margaritas) y 21 Suchiate (Suchiate); por cuestiones socioculturales, territoriales y políticas dos localidades, se modificaron las sedes de Mitontic y la Concordia, cambiandolos por Chanal y Montecristo de Guerrero respectivamente.
- Se consideraron siete días de duración para cada sede (un día para montaje, cinco días hábiles de servicio al público y un día para el desmontaje).
- Diseñar los contenidos del CCyAI adaptando los materiales ya existentes del Centro Cultural de Ciencia y Tecnología, Tapachula, COBACH, de tal manera que permitan la itinerancia del mismo en cada localidad.
- Difundir las experiencias, los resultados del proyecto de intervención y de investigación recuperando las voces de la población beneficiaria a través de medios como: libro,, videos, página web.
- El acondicionamiento de las aulas con la herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades por parte de los talleristas.

4.1. Modelo itinerante: metodología, ejes temáticos y sedes

Una vez que con los resultados arrojados del diagnóstico se nutrió el modelo del centro itinerante para promover la participación de la comunidad beneficiada, el grupo de trabajo que conforma el proyecto y las instituciones colaboradoras externas para llevar a cabo la difusión de la ciencia, el arte, la tecnología y las humanidades. A lo largo de este apartado se menciona la ruta metodológica, las sedes establecidas, las actividades, las temáticas y los agentes involucrados en el proyecto.

Para su diseño e implementación se propuso el uso de una metodología Investigación-Acción Participativa, (IAP), dicha propuesta:

> *provee un contexto concreto para involucrar a los miembros de una comunidad o grupo en el proceso de investigación en una forma no tradicional, como agentes de cambio y no como objetos de estudio (Balcazar, 2003).*

El proyecto de CCyAI se propuso desde un inicio como una promoción al acceso a la información y cultura, en zonas con muy altos y altos índices de marginación. Dado el alcance territorial con el que cuenta el subsistema COBACH, se estableció un punto sede por coordinación de zona, haciendo uso del centro educativo en cuestión como infraestructura básica inicial. Para que, posteriormente, a través de la gestión y vinculación interinstitucional se promoviera la cultura, el arte, así como la divulgación de ciencia, tecnología y humanidades.

4.1.1. Diseño de actividades artísticas y culturales

Se habilitaron cinco de las actividades permanentes del Centro Cultural de Ciencia y Tecnología de Tapachula, recuperando aquellas orientadas hacia el uso de elementos culturales y artísticos, ya que son ofertadas a públicos de edades variables. A estas cinco actividades base, se le sumaron tres actividades de nueva creación a fin de cubrir no solo el eje temático sino también fomentar el uso de TICS, proyectar problemáticas sociales a través de la sensibilidad y estética del cine, fomentar la participación activa de la población visitante y aprovechar las actividades culturales ofertadas desde el área de Promotoría Cultural y Deportiva en algunos de los centros educativos sedes de COBACH. Así mismo, se agregaron otros talleres en algunas sedes, en colaboración con estudian-

tes de Pedagogía de la Escuela de Humanidades Campus IV-Tapachula de la UNACH y con el área de Prevención Social de la Violencia del Municipio de Ocosingo y con Misión Cultural 172, talleres de Cerámica, Pintura, Artesanías, etc. Como se señala en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2.
Actividades existentes en el Centro Cultural de Ciencia y Tecnología.

Actividad artística existente	Propósito
-Telescopios: Historia de Telescopios, observación del cielo.	Incentivar el interés por la ciencia, las humanidades, la tecnología e innovación.
-App Stellarium: Observación de Astros celestes.	Fomentar un diálogo reflexivo sobre la importancia del estudio e investigación de los Cielos.
-Teatro Guiñol: “Popol Vuh” y “La Princesa Tacaná”.	Propiciar una conciencia sobre hábitos para una vida saludable y fomentar la cultura de prevención de adicciones y violencia de género.
-Señores Pastos: Cuidado, cultivo de flores y plantas.	Propiciar el cuidado medioambiental y la responsabilidad social de temas de sostenibilidad.
-Laboratorio interactivo de ciencia.	Incentivar el interés por la ciencia, tecnología e innovación.

Tabla 3.
Actividades agregadas al modelo de Centro Cultural y Artístico Itinerante.

Actividad artística de nueva creación	Propósito
- Plataforma de Realidad Virtual.	Incentivar la creatividad artística con consciencia sobre la importancia de la sustentabilidad, acciones climáticas. Propiciar el diálogo reflexivo sobre las humanidades, el arte, ciencia y tecnología en diferentes medios socioculturales.
- 1er ciclo de cine y arte comunitario.	Mostrar a través del cine temáticas y problemáticas socioculturales de los contextos locales, en torno al género, etnia, raza, medio ambiente y tecnologías.
- Cursos talleres de actividades culturales y artísticas (danza, música, manualidades, folklore y marimba).	Incentivar la participación activa de la población asistente en los Centros culturales y artísticos itinerantes.
- Taller sobre Prevención de la Violencia por parte del área de Prevención Social de la Violencia del H. Ayuntamiento de Ocosingo.	Prevenir y reflexionar sobre la violencia social y las adicciones en las infancias y juventudes.
- Taller titulado “Estereotipos, roles y discriminación por género” por parte de estudiantes de Pedagogía de la Escuela de Humanidades Tapachula Campus IV. - Taller de Nuevas Masculinidades, por parte de estudiantes de Pedagogía de la Escuela de Humanidades Tapachula Campus IV.	Abordar de forma didáctica problemáticas sociales por razones de género y reflexionar en torno a las nuevas masculinidades posibles desde edades tempranas. Ofertados a público estudiantil y público en general.
- Talleres de Cerámica, Pintura, Ganadería y Agricultural, Elaboración de Mascaras y Salud, por parte de la Misión Cultural 172.	Fomentar el conocimiento por diferentes actividades artísticas, actividades relacionadas al campo y la salud a fin de interralacionar los conocimientos escolarizados con actividades extraescolarizadas orientadas al emprendimiento.

La propuesta de cada taller fue ligada a áreas temáticas que obedecen a las necesidades, preocupaciones y problemáticas actuales a nivel global y local; que atañen tanto a la población educativa como a las comunidades locales visitadas. A sí mismo se buscó ligar cada taller a la temática, pero también para la comunidad estudiantil de educación básica y educación media superior fue fundamental contextualizar estos conocimientos de forma transversal a la currícula actual, ya que suelen ser temas disociados de los contenidos académicos formales.

En la siguiente tabla se describe el tema específico que aborda cada uno de los talleres propuestos y el personal del equipo creativo itinerante que estuvo a cargo de cada una de las actividades.

Tabla 4.
Equipo creativo itinerante del Centro Cultural de Ciencia y Tecnología.

Tema	Taller	Creador o creadora
Coordinación de talleres y grupos		Liliana Barros Fierro
Cuidado del medio ambiente.	Señores pastos	Lucia Delina Corrales Rizo
Historia regional y local.	Círculo de lectura y teatro guiñol	Sara Gomelia Maldonado Martínez
Conocimientos astronómicos.	Astronomía básica	Irene Gálvez Altuzar Javier Coello Gómez
Conocimientos astronómicos.	Observación de astros por medio de telescopios	Salvador Aispuro Trujillo
Ciencias exactas y sus usos en la vida cotidiana, composición de laboratorios.	Laboratorio interactivo de ciencia	Yesenia Renaud Cabrera
Uso de TICs y dispositivos tecnológicos que permiten conocer cómo funciona la realidad virtual.	Realidad virtual	Yurvel Dagoberto López Ocaña Alfredo Raúl Hernández Ruíz
Prevención de la violencia y hostigamiento escolar.	Teatro guiñol	Norma Arely Sánchez Mejía
Violencia de género y respeto a la diversidad e inclusión.	Ciclo de cine	Darinel Morales Juárez

Fuente de Tablas 2, 3 y 4: elaboración propia, Departamento de Tecnologías e Innovación Educativa, 2021.

4.1.2. Sedes implementadas

El modelo itinerante se conformó con la trayectoría de 9 sedes distribuidas a lo largo del territorio chiapaneco, con la intención de impactar en las localidades y comunidades aledañas a los puntos sedes, con distancias no mayores a 1:30 horas (aunque en algunos casos hubo población que deseaba asistir y se trasladaron desde 2:00 o 3:00 horas de lejanía) instalándose en un punto sede por mes.

Todos los traslados del equipo del proyecto se realizaron desde puntos centrales como Tuxtla Gutiérrez y Tapachula de Córdova de Ordoñez, se movilizaron tanto el equipo técnico/tecnológico y equipo personal para llevar a cabo la instalación, montaje y desmontaje del equipo necesario en los diferentes centros educativos o puntos sedes. En cada sede permanecieron durante una semana las exposiciones, materiales y equipo de creadores culturales de contenidos quiénes fueron guías y facilitadoras.

Tabla 5.
Cronograma de las 9 sedes del Centro Cultural y Artístico Itinerante

Gobierno de México | CONACYT | Chiapas | Colegio de Bachilleres de Chiapas

Centro cultural y artístico itinerante de divulgación científica, tecnológica y humanística

No.	Sede	Fecha inicial	Fecha Final
1	Palenque	27 de septiembre de 2021	01 de octubre de 2021
2	Margaritas	18 de octubre de 2021	22 de octubre de 2021
3	Amatán	22 de noviembre de 2021	26 de noviembre de 2021
4	Yajalón	13 de diciembre de 2021	17 de diciembre de 2021
5	Montecristo	22 de marzo de 2022	25 de marzo de 2022
6	Pijijiapan	4 de abril de 2022	08 de abril de 2022
7	Ocosingo	25 de abril de 2022	29 de abril de 2022
8	Chanal	17 de mayo de 2022	20 de mayo de 2022
9	Suchiate	6 de junio de 2022	10 de junio de 2022
10	Foro de clausura (Tapachula)	23 de junio 2022	23 de junio de 2022

Fuente: elaboración propia, Departamento de Tecnologías e Innovación Educativa, 2021.

Se estableció una red de colaboración interinstitucional en la que se involucraron el Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas; la Coordinación de Investigación de la Escuela de Humanidades, Campus IV de la Universidad Autónoma de Chiapas; el Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas (CONECULTA); el H. Ayuntamiento Municipal de Palenque, Chiapas; el H. Ayuntamiento municipal de Yajalón, Chiapas; el H. Ayuntamiento municipal de Las Margaritas, Chiapas; H. Ayuntamiento Municipal de Amatán, Chiapas; H. Ayuntamiento Municipal de Montecristo de Guerrero, Chiapas; H. Ayuntamiento Municipal de Pijijiapan, Chiapas; H. Ayuntamiento Municipal de Ocosingo, Chiapas; H. Ayuntamiento Municipal de Chanal, Chiapas y el H. Ayuntamiento Municipal de Suchiate, Chiapas.

Así mismo, durante la fase de implementación del proyecto se procuró el establecimiento de vínculos de colaboración con otras instancias de promoción de la cultura, el arte, la ciencia y la tecnología del estado de Chiapas, también con los directores de los nueve planteles sedes temporales itinerantes.

La itinerancia multilocal inició en septiembre del 2021 y finalizó en junio de 2022, tal como se muestra en la Tabla 5.

4.1.2.1. Registros cartográficos itinerantes

A través de los diferentes registros audiovisuales y artísticos se muestra un recorrido a modo de mapeo de los diferentes lugares visitados, poblaciones y actividades realizadas. Con la intención de ir más allá del lenguaje escrito, se pretende que el lenguaje audiovisual pueda ofrecer una variedad de paisajes, expresiones y apropiaciones del Centro Cultural y Artístico Itinerante.

El objetivo de la presentación de estos registros cartográficos a lo largo de la itinerancia es en un primer momento, el regreso a los y las usuarias del CCyAI de las diferentes sedes de sus propias representaciones visuales; y finalmente un registro de las

diferentes culturas y localidades, imágenes que puedan ser intercambiadas desde diferentes coordenadas del estado y de las regiones socioeducativas que comparten un determinado territorio, clima, gastronomía, lengua, vestimenta, conocimientos, expresiones artísticas y fronteras.

Los siguientes registros fotográficos corresponden a las actividades realizadas en cada sede.

PALENQUE



Actividad de lectura en el taller de Circulo de Lectura.



Arriba: Actividad en el taller de Laboratorio Interactivo.

Abajo: Dibujo realizado por una estudiante después de la experiencia de realidad virtual "Bosques y Fauna".

LAS MARGARITAS

Participación de la comunidad estudiantil
durante la actividad de Círculo de Lectura.

Participación de la comunidad estudiantil
durante la actividad de Círculo de Lectura.

Izquierda. Actividad de Astronomía básica.

Abajo: Dibujo de una estudiante después de la actividad de Realidad Virtual “Bosques y Fauna”.



AMATÁN

Exhibición cultural de bailes y mariachi en inauguración de sede.



Estudiante realizando actividad de “Señores pasto”.



Dibujo de un estudiante, en la actividad de realidad virtual de "Bosques y Faunas".

YAJALÓN



Estudiantes realizando la actividad de “Señores pasto”.



Arriba: Estudiante en actividad de Círculo de lectura.

Abajo: Dibujo de un estudiante después de la actividad de realidad virtual de “Bosques y Faunas”.

MONTE CRISTO



Actividad de Laboratorio interactivo de ciencia.



Actividad de Astronomía básica.



Actividad de “Observación de astros por medio de telescopios” con estudiantes de primaria.

Dibujo de un estudiante, en la actividad de realidad virtual de “Bosques y Faunas”.



PIJIJIAPAN

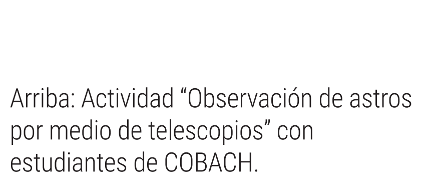


Arriba. Actividad cultural de baile.

Abajo: Estudiantes en la actividad de “Señores Pastos”.







Arriba: Actividad “Observación de astros por medio de telescopios” con estudiantes de COBACH.

Derecha: Dibujo de estudiante en la actividad de realidad virtual de “Bosques y Fauna”.

OCOSINGO

Exhibición cultural de bailes típicos en inauguración de sede.



Estudiantes mostrando sus dibujos después de la actividad de Realidad virtual de "Viaje al espacio".



Estudiante de COBACH con su realización en la actividad de “Señores pastos”.

Dibujo de un estudiante, después de la actividad de realidad virtual de “Viaje al espacio”.

CHANAL





Arriba. Explicación de la actividad de Realidad Virtual.

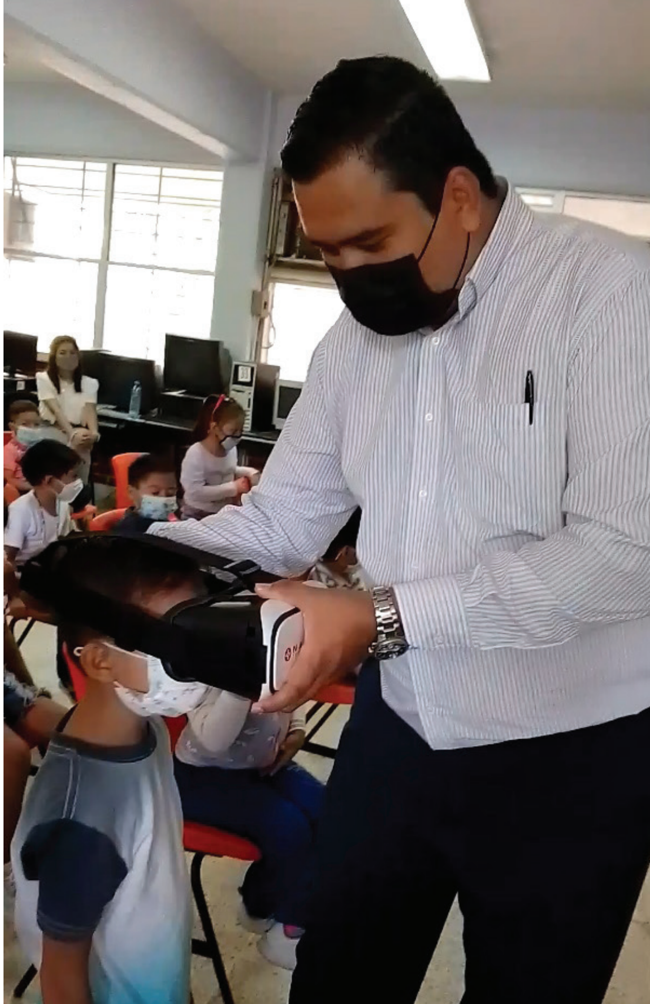
Abajo: Alumnos de COBACH durante dicha actividad.



Arriba: Niños y niñas de la comunidad con sus madres realizando actividad de "Señores Pasto".

Izquierda: Dibujo de una estudiante, después de la actividad de realidad virtual de "Bosques y Fauna".

SUCHIATE



Estudiantes de primaria durante las actividades Laboratorio Interactivo de Ciencia y de Realidad Virtual.



Dibujo de un estudiante, después de la actividad de realidad virtual de "Viaje al espacio".

Capítulo V

Experiencias significativas

Sara Gomelia Maldonado Martínez
Dámaris Eunice Juárez Rodríguez
Marcela Elizabeth Nájera León

Dibujo realizado por un estudiante, después de experiencia de Realidad Virtual “Bosque y Fauna”.

En este capítulo se muestran las experiencias desde el centro de la itinerancia, narrativas desde la visión de los y las creadoras, del equipo técnico y de una estudiante usuaria y staff de apoyo en el Centro Cultural y Artístico Itinerante. Ello nos brinda las miradas situacionales desde un ángulo diferente, las actividades administrativas con su importancia propia para llevar a cabo el proyecto, ninguna participación más importante que otra, sino más bien complementadas con el propósito de acercar a las localidades vulnerables del estado de Chiapas al intento de acceso al conocimiento universal.

5.1. Experiencia significativa desde la mirada del equipo creativo

Soy Sara Gomelia Maldonado Martínez, el ser humano dentro de sus expectativas de vida desea trascender siempre. Lo puede creer o no, pero en su más profundo Ser, habita una chispa divina que anhela dejar una semilla que lo inmortalice y lo lleve siempre más allá. Al menos ese era el caso de los educadores, talleristas quienes anidan el Centro Cultural de Tapachula, creadores de contenido artístico, cultural, humanístico, divulgadores de la ciencia y la tecnología.

Ellos, con particularidades específicas, que los vuelve únicos dentro de un universo diverso, forman parte de la arteria aorta que vivifica al entrañable lugar. Con los primeros rayos de sol, cada espacio, rincón, área de este esplendoroso Planetario, se llena de luz natural, tal pareciera que el gigante despierta de un sueño profundo y reparador, se dispone a recibir a sus concurrentes. Uno a uno cada órgano vital toma su espacio y se manifiesta listo.

Fusionados en el tiempo de las actividades cotidianas, llega una gran noticia, las paredes murmuran, las ventanas sonríen, no hay claridad, pero se entiende que lo mejor está por llegar como un rayo de luz se observa y escucha a los creadores con júbilo. Aseverar "EL CENTRO CULTURAL VIAJARÁ" cada uno debía prepararse no solo física, intelectual, psicológica si no también emocionalmente. El reto era grande y ellos comprendían que dentro de esta gran oportunidad existía un alto grado de sacrificio.

"Lo que motiva a trabajadores del conocimiento es lo mismo que motiva a los voluntarios… necesitan, sobre todo, RETOS" (Peter Ferdinand Drucker). Cada palabra dicha es una orden que de una manera u otra se cumple, así cada uno empeñó su palabra con el fin de cumplir el objetivo del proyecto Centro Cultural itinerante, como todo centro laboral convertido en familia, algunos se quedan a preservar la casa, mientras el grupo de creativos se prepara para llevar a cabo este afanoso proyecto.

Se escuchó la alarma de los siete relojes despertadores, con una maleta de sueños y la intención precisa de dar lo mejor de cada uno emprendieron el viaje. "No hay fecha que no se cumpla, ni plazo que no se venza" puntuales los siete tomaron el transporte que los llevaría a su ansiada misión.

Cada sede representaba una vivencia especial, así en Palenque conocieron a la Reina roja por medio del ballet folclórico del cobach, los jóvenes participantes se integraban a la danza la que los volvía parte natural del escenario alusivo a la cultura prehispánica maya, comulgando con la puesta en escena del Popol vuh, donde el centro cultural por medio de sus educadoras talleristas representaban el inicio de la creación, intrigados y con deseos de almacenar toda la información de la cosmogonía ancestral maya, miraron detenidamente al cielo de Palenque identificando las constelaciones, Irinia, les mostraba las constelaciones afines a los mayas.

Cada integrante representaba una parte primordial en el desarrollo del proyecto Itinerante, el cúmulo de experiencia siguió creciendo, el único hombre del equipo de educadores talleristas, era el encargado de enseñar a los concurrentes el manejo de los telescopios, para quien nunca ha visto o utili-



Taller “Señores pastos” en Sede Ocosingo.

zado este artefacto puede resultar una experiencia única, cuando tocaba el turno; el observador tenía la oportunidad de ver más allá de donde sus ojos no pueden ver, pero la imaginación puede llegar. Fue el turno de Jesús, quien se aferraba al lente buscado en el firmamento, quizás una estrella o a la misma luna. De manera sutil y amorosa Salvita, indicó que era el turno de una siguiente persona, Jesús suplicó que le permitieran un momento más.

- ¡Estoy buscando a mi papá! Dijo con entusiasmo e inocencia.

- ¿Usted cree que pueda verlo? Preguntó ansioso.

Esta pregunta paralizó a Salvita, conmoviéndolo a tal grado que sintió un nudo en la garganta, fijó la mirada al cielo buscando una respuesta. Con palabras entrecortadas le dijo a Jesús que su padre estaba cerca, solo debía cerrar los ojos, y respirar profundamente quizás le llegaría un mensaje. Jesús explicó a Salvita, que su padre había fallecido durante la pandemia por COVID, por la noche Salvita miró fijamente al firmamento, cuando cerró

los ojos recibió el mensaje de alguien especial, de un angelito, quien le decía eres increíblemente amoroso Papá.

Siguieron el viaje, entre la sierra madre de Chiapas, los altos, la costa, la selva, las diferentes zonas que componen el majestuoso estado de Chiapas. El señor pasto fue un protagonista importante para comprender el proceso de germinación de las semillas, donde los jóvenes adquirían el compromiso de cuidar de este personaje mientras crecía el pasto, dándole características propias de un señor diseñado simpáticamente, mientras la educadora tallerista Cilu, explicaba la importancia de cuidar el medio ambiente, se observaba cómo transmitía su conocimiento con vehemencia y dedicación, ella es ambientalista natural.

En el recorrido nació un personaje, quien transmitía valores humanos fundamentales, cautivador, simpático, aclamado por los jóvenes y niños, se escuchaba recorrer los pasillos, platicando con los concurrentes. A la hora de realizar su presentación se ponía tan serio, que su creadora Noraly debía sonsacarle para que con ocurrencias involuntarias los cautivara, y resonara el recinto a carcajadas, al mismo tiempo las porras llenas de euforia decían Paquito, Paquito, Paquito. Dicen que todavía se escucha pronunciar su nombre en aquellos pasillos escueleros, larga vida Paquito.

Existen habilidades innatas, dones con los que se nace para interactuar con los educandos, de manera hábil en materias que pudieran ser consideradas complicadas de aprender pero que nos brindan la oportunidad de conocer las diferentes reacciones y procesos químicos. Realizar las representaciones con naturalidad y dominio llevando de la mano a los jóvenes quienes con interés escuchaban a Yas, ella les demostraba los diferentes cambios de la materia, el aroma a bombón quemado, resultado de carbonizar el azúcar con arena, alcohol entre otros elementos daba como resultado la llamada serpiente del faraón. Así también observaban cada partícula de los insectos por medio de microscopios. No faltó el niño que dibujó lo que observó.

Para obtener buenos resultados se debe observar en el responsable características primordiales como sensibilidad, gentileza, carácter, tacto y liderazgo. Todos los dones reunidos en una sola persona quien con gran espíritu de servicio sobrepasó todas las expectativas. Así fue la colaboración de Analí, quien con gracia y una cautivadora sonrisa iluminaba a todos sus compañeros, a pesar de que en el fondo estaba viviendo una pérdida irreparable, a pesar de ello secaba sus lágrimas, y daba lo mejor de sí misma.

Se escuchó a don Jacinto comentar que a sus 79 años nunca había escuchado del Stellarium, una aplicación donde se observa el cosmos, y menos conocer las constelaciones, fue Irinia, quien lo motivó a seguir aprendiendo, así como a don Jacinto, cientos de jóvenes disfrutaron las charlas de la educadora tallerista, experta en astronomía y divulgadora incansable de la misma.

Leer poemas, representar cuentos por medio de técnicas de expresión corporal, la habilidad de hablar en público, convencer, persuadir hizo que en el círculo de lectura se vivieran momentos emotivos. Como la niña Marisela, quien en el lenguaje tzotzil realizó un pensamiento, la educadora tallerista Sago, al verla pronunciar

Dibujo realizado por una estudiante después de la experiencia de Realidad Virtual "Bosque y Fauna".

con emotividad, pensó lo valioso y significativo que era seguir promoviendo las letras. Ella reconoce su sensibilidad, piensa que habita en mundos paralelos, observa detenidamente cada suceso y trata de capturarlo en su mente, deseosa de crear poesía, relatos épicos. Su imaginación está en constante evolución.

Ellos, son tan diferentes y parecidos a la vez, el amor por compartir conocimiento los vuelve uno, sabían que el tiempo llegaba a su fin y el proyecto terminaba satisfactoriamente, sin pronunciar palabras se miraron todos y cada uno a los ojos con cierta nostalgia, pero deseosos de volver a casa, quizás no les dio tiempo de llorar y vivir los duelos, recibir nacimientos. Sacrificios incontables, pero bien valía la pena ser parte de los que sembraron la semilla del conocimiento y verlos florecer, convertidos en Astrónomos, Químicos, Científicos, Maestros, Ambientalistas, Escritores o Poetas.

Es momento de partir, la sprinter hace su arribo, cada educador tallerista sube, en el primer escalón voltea a mirar atrás, observando a la distancia, tal como si fuera un ritual cada uno se toma el tiempo y eleva un pensamiento. Saben que no es el final, si no un hasta pronto.

Los vi perderse en la carretera, se fueron las y los educadores talleristas, creadores de sueños. Se llevaron todo, sin saberlo dejaron una parte de su esencia, y aquí estoy escribiendo, de aquellos seres que un día desearon trascender y lo lograron.

5.2. Experiencia significativa desde la mirada de la juventud

Soy Dámaris Eunice Juárez Rodríguez, curso el 2do semestre en el plantel 229 Amatán perteneciente a la zona Centro Norte.

Comparto con ustedes mi experiencia en el Centro Cultural y Artístico Itinerante de Divulgación Científica, Tecnológica y Humanística, al formar parte del staff en conjunto con el personal del plantel.

El primer día recibimos con mucho gusto en nuestro plantel al Director General, el Licenciado Jorge Luis Escandón Hernández quien fue el invitado para inaugurar dicho evento. De igual manera, tuvimos la oportunidad de formar parte en una plática llevada a cabo por el Director en la que los alumnos presentes compartimos nuestras opiniones respecto a nuestro futuro académico.

Durante los siguientes días aprendimos y disfrutamos con áreas diferentes como el laboratorio interactivo, señores pastos, astronomía básica, realidad virtual, títeres, telescopios, círculos de lectura, dónde se llevaron a cabo diversas actividades, experimentos, demostraciones, así mismo, implementamos talleres de alfarería, bordado y artesanía en mimbre.

Al ser parte del staff tuvimos la oportunidad de convivir con los visitantes y así poder guiarlos en su recorrido, es así como pudimos observar que cada área sirvió para reforzar conocimientos o aprender; lo que más llamó la atención en la comunidad fue la realidad virtual ya que



Estudiantes de COBACH del centro educativo 07 Palenque.

no todos tenían la oportunidad de conocer cierta tecnología, con unos simples lentes podían crear, disfrutar un espacio simulado para desenvolverse en ellos; la astronomía fue de utilidad para conocer los cuerpos celestes que hay en el universo y en conjunto con telescopios fueron de ayuda porque pudieron observar astros que a simple vista no podemos. Así también las personas que nos visitaron reforzaron el conocimiento de nuestra cultura haciendo bordados artesanías de alfarería y mimbre.

La respuesta de la población amateca fue favorable ya que niños, adolescentes, adultos, personas de la tercera edad, no dudaron en asistir a este recorrido en dónde aprendieron y disfrutaron cada actividad.

La llegada del Centro Cultural y Artístico Itinerante en Amatán fue única en la historia de lo que llevo viviendo en el municipio ya que fue la primera ocasión en la que se tuvo la oportunidad de recibir a un proyecto de tal magnitud causando un impacto positivo en nuestra población promoviendo la cultura y reforzando el conocimiento.

Es por eso que el Centro Cultural y Artístico Itinerante es una oportunidad para divertirse y aprender, por ello esperamos tenerlos con nosotros nuevamente.

5.3. Experiencia significativa como integrante del equipo técnico

Mi nombre es Marcela E. Nájera, integrante del equipo de trabajo del COBACH, quiero brindar mi testimonio a través de la experiencia que viví con el proyecto bajo la convocatoria "Establecimientos de una red de espacios de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través del arte". Esta fue a través de la participación como apoyo administrativo y logístico. En el cual desde un inicio siempre se buscaba planear su ejecución por cada una de las sedes con la mejor viabilidad para todas las personas involucradas. Definitivamente no fue una tarea sencilla pues su propósito fue llegar a las comunidades con alta y muy alta marginación.



Equipo Creativo y estudiantes staff Centro Cultural y Artístico Itinerante.

Que en nuestro estado el mencionar a estas comunidades no solo significa el acceso a ellas si no también el lidiar con la aceptación de nuestra llegada al lugar como grupo de trabajo, ya que se experimenta mucha resistencia para dejar entrar a personas foráneas a la comunidad esto como consecuencia de problemas sociales, culturales y políticos.

Pero todo esfuerzo valió la pena, cuando al fin se cruzó la entrada a la comunidad, al escuchar y ver que el objetivo se estaba cumpliendo. Se veía a niños (as), jóvenes y adultos, haciendo usos de todas las herramientas tecnológicas y científicas que a través de talleres se habían llevado a ellos, la forma de conocer y experimentar mostrando total aceptación a nuevos conocimientos compartiendo unos con otros (as). Recuerdo que en una sede "Yajalón" personal de la policía de seguridad pública experimentaban realidad virtual se mostraba tan emocionada al tener los lentes que decía que era realmente divertido y sorprendente.

Gracias a este proyecto hoy mi estado tuvo un cambio pues sumamos al acceso y uso del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, esperando no sea el único proyecto que el COBACH pueda hacer efectivo si no que vengan muchos más. ■

Capítulo VI

Resultados del modelo de itinerancia

Alfredo Raúl Hernández Ruíz

Dibujo realizado por una estudiante después de la experiencia de Realidad virtual “Viaje al espacio”.

El objetivo de este capítulo es mostrar los resultados en términos cuantitativos y cualitativos luego de los procesos de implementación del modelo itinerante, así como la experiencia recuperada en cada sede desde una visión que contempla el trayecto de llegada hacia las sedes y la observación de aspectos percibidos en la ejecución del proyecto CCyAI.

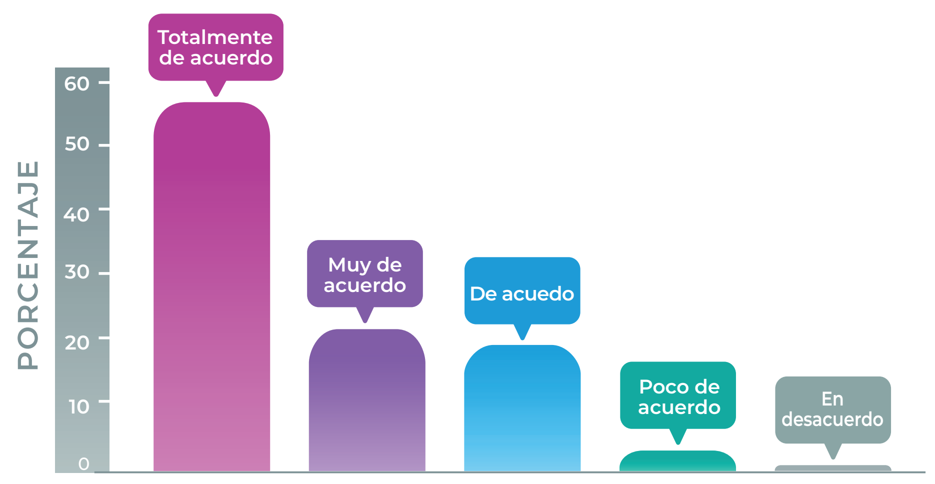
6.1. Instrumentos de recopilación de satisfacción y experiencias

Con base en la recopilación de información obtenida de las listas de asistencia recopiladas en cada sede del CCyAI se obtienen resultados donde se resalta el beneficio a 30 municipios, 124 localidades y 76 centros educativos del Colegio de Bachilleres de Chiapas, de un total de registrados de 13, 475, partiendo de una línea base de 14, 316 estudiantes de centros educativos COBACH en los puntos sede y 67, 253 de población general además de un 10% de la población asistente que no se registró.

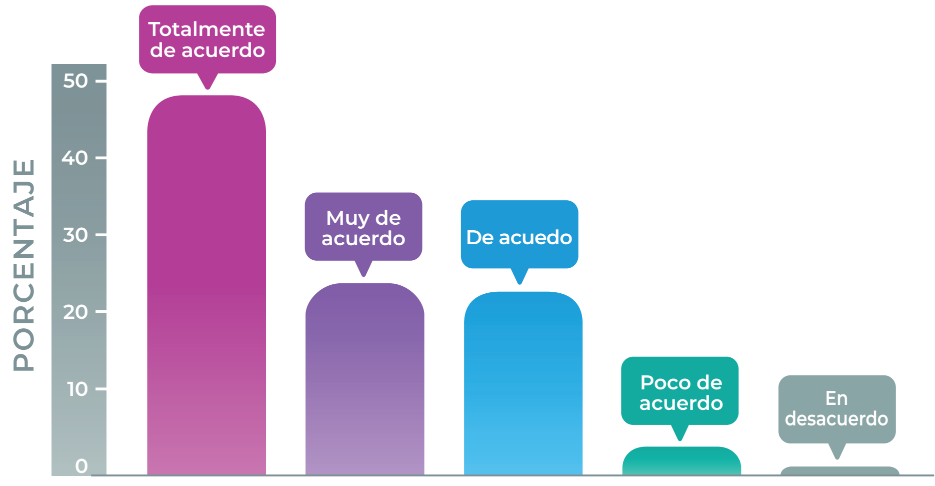
Para conocer el grado de satisfacción en cada sede se aplicó una encuesta con 31 reactivos dentro de los cuales 11 en escala de Likert de 19 reactivos medidos de forma ordinal además de 2 en medida escala y 10 en medida nominal, se encuestó al 10% de la población de línea base de los puntos sedes COBACH y centros educativos aledaños, la encuesta contempló 1432 participantes dirigidas principalmente a la población infantil y juvenil que asistió a las sedes, para el análisis se hizo uso de la licencia del programa SPSS para el análisis y se entrevistaron a 5 personas por punto sede con un total de 45 entrevistas, para conocer las percepciones, el impacto y el grado de satisfacción del proyecto.

En cuanto al grado de satisfacción en general con las actividades del Centro Cultural y Artístico Itinerante en la encuesta se aprecia que el 55.7% estuvo totalmente de acuerdo y únicamente el 0.7% estuvo en desacuerdo como se aprecia en la gráfica 10, los resultados que aquí se muestran no se distinguen por rango de edades, se destaca en la gráfica 11 que el 48% percibió que el Centro Cultural y Artístico Itinerante logró beneficiar a la población de las localidades sede.

Gráfica 8.
Grado de satisfacción en general con las actividades culturales, científicas, tecnológicas y humanidades.



Gráfica 9.
Percepción sobre el beneficio del Centro cultural artístico itinerante logró beneficiar a la población de la localidad.



Con el propósito de dar a conocer los resultados obtenidos fue organizado el foro de experiencias "El arte, la cultura, la ciencia, la tecnología y las humanidades en el Colegio de Bachilleres de Chiapas" donde Ana Lucia Rosales subdirectora de proyectos especiales acompañada de Ramón Pérez en representación de Beatriz Itandehu Rojas de la Tejera, directora de Acceso Universal al Conocimiento y secretaria técnica de la convocatoria de REDES CONACyT resaltó la importancia de proyectos como el Centro Cultural y Artístico Itinerante, que se realizan fuera de las grandes ciudades y que pueden contribuir al acceso universal del conocimiento.

Una de las características específicas del foro es que fue en modalidad mixta, es decir pudieron dar seguimiento a las actividades tanto los presentes en el foro como a las personas que se conectaron a través de las redes sociales del COBACH, logrando así mayor alcance haciendo uso de Nuevas Tecnologías de Comunicación, además en el foro Antígona Segura Peralta, Investigadora del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM impartió la conferencia "Retratos Extraterrestres", un espacio artístico a cargo de Fanny Sofía Gallardo Lee y Luizanna del Carmen Cuesta Citalán, estudiantes del COBACH 08 Tapachula.

Además en el foro los asistentes pudieron acceder a los talleres de realidad virtual, en el domo digital estuvo la proyección "Maravillas del Universo", circulo de lectura y teatro guiñol, de la misma forma en la que se presentaron en la sedes de itinerancia y en modalidad mixta el Conversatorio de resultados y experiencias del Centro Cultural y Artístico Itinerante.

6.2. Recorrido por sedes del equipo tallerista

En el siguiente apartado se relatan las experiencias desde la mirada ubicada en el centro de la itinerancia, en los espacios en los que la importancia recae en dar a conocer como fue el recorrido hacia cada una de las sedes, la

vivencia de los y las creadoras que hicieron posible que cada taller se impartiera tal como estaba previsto en el proyecto, así también a manera de reconocimiento mencionar las actividades artísticas y culturales además de los talleres propios de las localidades donde el Centro Cultural y Artístico Itinerante se presentó.

SEDE PALENQUE

Mencionar la palabra Palenque nos viene a la mente hablar de la cultura maya, de sus múltiples vestigios, en esta ocasión esta ciudad es la primera sede del Centro Cultural y Artístico Itinerante. Las y los creadores viajaron desde la ciudad de Tapachula, Chiapas para unirse con el equipo tanto del área de Difusión como de la Dirección de tecnologías educativas e innovación educativa, con la expectativa de que todo lo planeado en el proyecto de investigación se viera reflejado en el montaje de los diferentes talleres que se presentaron en las instalaciones de la Coordinación de la zona norte del Colegio de Bachilleres de Chiapas, con un cálido encuentro con los organizadores locales del evento quienes con mucho esmero ofrecieron todas las facilidades para que las actividades se llevarán a cabo sin contratiempos.

Viajar desde la Ciudad de Tapachula, localidad desde donde se trasladaron las y los creadores, a Palenque, no es nada sencillo, implica un recorrido de aproximadamente 10 horas de viaje, donde aún con la experiencia de los conductores, la intención de ofrecer la mayor comodidad a sus pasajeros y pasajeras, el viaje no fue del todo placentero para algunos ya que, en trayectos, sobre todo en la zona limítrofe entre Chiapas y Tabasco la carretera debido a la orografía de la zona dista de ser aquella carretera costera 200 que comunica a la zona soconusco con el centro del estado de Chiapas con rectas prolongadas, convirtiéndose en un lugar de curvas, subidas, bajadas con alto grado de complejidad para personas sensibles o con cinetosis.

En el montaje de los equipos, así como de la preparación de los insumos para los talleres de astronomía

básica, laboratorio interactivo, círculos de lectura, realidad virtual, títeres, señores pastos, telescopios, se puso atención a los detalles que llevarán a ofrecer actividades que tanto estudiantes de todos los niveles educativos, así como el público en general percibieran que se encontraban en un espacio en el que de otra forma se tendrían que trasladar a museos o espacios interactivos inmersivos de zonas urbanas donde se encuentren disponibles estos accesos de adquisición de conocimientos.

La preparación para el evento inaugural y del inicio de la itinerancia, así como de la continuidad de esta a lo largo de los cinco días programados para esta sede se llevó a cabo de forma continua además de contar con las exposiciones de pintura de artistas locales, proyectos productivos de los COBACH de la zona norte, presentación de los trabajos ganadores del concurso de bordado de cubrebocas organizado por el departamento de actividades culturales del propio Colegio y la presentación de bailables regionales por estudiantes .

SEDE LAS MARGARITAS

La localidad de Margaritas, Chiapas ubicada a cuarenta minutos de la ciudad de Comitán de Domínguez, una localidad que para llegar a esta la carretera no tiene las curvas, subidas y bajadas como en la sede Palenque, en este trayecto es notoria la presencia de topes en calles cercanas a las instalaciones del centro educativo Cobach 263 Francisco Indalecio Madero perteneciente a la coordinación administrativa es Sierra Fronteriza, espacio donde fue instalada la segunda sede del centro cultural itinerante. En este trayecto se pudieron observar casas construidas con adobe, traspatios con animales de especies menores caminando libremente entre las casas en las cuales florecen plantas como rosales, buganvilias, entre otras que hacían un paisaje vistoso con un colorido que llama la atención al paso del equipo de creadores y creadoras así como de personal de la dirección de tecnologías educativas e innovación educativa .

El centro educativo 263 Francisco Indalecio Madero

fue sede del centro cultural y artístico itinerante en su segunda edición, con un cielo parcialmente nublado, en espacios de tiempo con una ligera llovizna hizo que el taller de telescopios tuviera que llevase a cabo únicamente con una explicación sobre el uso, la utilidad de los estos equipos en los grupos de itinerancia a quienes les tocara mal tiempo aunque con la disponibilidad de las y los creadores continuaba en las aulas y pasillos del centro educativo.

Con la experiencia de haber estado en la sede Palenque la integración de cada taller fue la misma dedicación, detalle para ofrecer a los visitantes la experiencia de una actividad novedosa que busco sembrar la semilla del conocimiento científico, tecnológico y humanístico en los asistentes ya que cada una de las actividades fueron contextualizadas a la región chiapaneca para hacer más fácil el acercamiento de espacios de acceso al conocimiento con el apoyo de herramientas tecnológicas, proyecto configurado con la intención de acercar a una apropiación de cada persona que hiciera las actividades que ofreció el recorrido.

Directivos del COBACH y del Consejo Estatal para las Culturas y las Artes de Chiapas (CONECULTA Chiapas) estuvieron presentes en esta sede además de la presentación de bailes regionales y artistas locales quienes en el acto inaugural mostraron parte de las actividades culturales que complementan la formación de los y las estudiantes de bachillerato.

SEDE AMATÁN

Amatán, Chiapas, reconocido por los trabajos artesanales de cestería elaborados a partir de la planta de Mutusay conocida como Mimbre o costilla de Adán, fue localidad sede de la tercera itinerancia llevada a cabo en el centro educativo 229 Amatán del COBACH, un lugar con un paisaje natural único ubicado a 40 minutos aproximadamente de Tapijulapa, Tabasco, con un recorrido en un camino sinuoso afectado por las lluvias, la humedad de la zona con diferentes tramos interrumpidos por los trabajos de reconstrucción y mantenimiento, en el recorri-

do se observan bellezas naturales únicas incluidas caídas de agua, una zona boscosa densamente poblada por vegetación característica de la zona.

Aunque la lluvia estuvo presente en la semana de actividades no fue impedimento, para que además de los talleres que estaban previstos se pudo encontrar exposiciones sobre trabajos de investigación de estudiantes cobachenses de diferentes semestres sobre embarazo en la adolescencia, además de arte local sobre el trabajo en barro, cestería y manualidades. La presencia en el acto inaugural de la batucada y de bailables regionales fueron parte de un encuentro artístico y cultural que deja ver una integración de actividades que complementan los quehaceres académicos en la formación estudiantil de los y las jóvenes bachilleres.

SEDE YAJALÓN

En la región selvática de Chiapas se encuentra el municipio de Yajalón, con una hospitalidad particular se llevó a cabo la semana de itinerancia con el advenimiento de la temporada decembrina y con un clima lluvioso. Además de los talleres ofrecidos por la Dirección de tecnologías e innovación educativa estudiantes del centro educativo, expusieron un modelo a escala de la ciudad de Yajalón complementando la actividad una explicación sobre la historia, desarrollo de esta ciudad, una exposición de identidad cultural en cuanto a los grupos étnicos tzotziles, zoques, círculo de lectura, el cacao, el proceso de conversión al pozol chiapaneco, bordados locales y un domo digital complementó la oferta tecnológica de la itinerancia.

Las y los visitantes al centro itinerante en las instalaciones del COBACH 22 Yajalón tuvieron acceso a herramientas tecnológicas que pueden ser implementadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje como el uso de tabletas, dispositivos de realidad virtual, realidad aumentada en localidades donde la conectividad a internet es limitada la inmersión que ofrecieron las y los creadores en los talleres fue diseñado para dar a conocer nuevas formas de acercar a las y los estudiantes al conocimiento con el apoyo de dispositivos digitales como el caso particular de los lentes de realidad virtual que funcionan como un complemento al uso de dispositivos móviles en la educación.

SEDE MONTECRISTO DE GUERRERO

La particularidad de esta sede es que el centro cultural y artístico itinerante se llevó a cabo en la escuela primaria Guadalupe Victoria ubicada frente al parque central de Montecristo de Guerrero debido a la distancia y el acceso al centro educativo COBACH más cercano en la región que cumpliera las características con las que fue hecho el proyecto. La organización, la logística del primer día de itinerancia estuvo a cargo de las y los docentes de la escuela primaria, con la participación de las niñas y niños de este nivel educativo inician las actividades de esta sede con la expectativa de ver llegar una camioneta de transporte desconocida, con muchas preguntas respecto a los temas de los talleres y la invitación a la participación por parte de las y los creadores en un proceso activo de divulgación del conocimiento.

En esta sede, en el acto inaugural se tuvo la participación de la propuesta educativa Misiones culturales 172 de Chiapas con números musicales y bailables regionales además de talleres que complementaron la itinerancia. La hospitalidad de las autoridades y de las personas designadas para dar acompañamiento a las actividades hizo que se llevará a cabo de acuerdo a lo planeado. Con un clima que permitió la observación del Sol por medio de telescopios con los filtros adecuados. Los niños y niñas que viven cerca de la primaria tuvieron oportunidad de asistir en repetidas ocasiones por la apertura que ofreció esta iniciativa.

SEDE PIJIJIAPAN

La ciudad de Pijijiapan ubicada en la región istmo-costa fue sede de la sexta itinerancia, ahora ubicados al otro extremo del estado de Chiapas con respecto a las sedes anteriores, cercana de la ciudad de Tapachula aproximadamente a 150 kms. localidad de procedencia de las y los creadores de esta propuesta de itinerancia, esta vez las y los facilitadores de los talleres no hicieron el largo recorrido para trasladarse a la sede al igual que el equipo de personas de la Dirección de Tecnologías que viajó desde Tuxtla Gutiérrez. Un centro cultural y artístico itinerante que tenía la experiencia de las sedes anteriores en la que cada uno de los talleres había

alcanzado la madurez de compartir conocimientos en ciencia, tecnología y humanidades con los mismos preparativos que las demás sedes.

La participación de escuelas de los diferentes grados escolares tanto locales como de poblaciones circundantes propició un clima de convivencia que aun con las restricciones sanitarias de la pandemia por Covid-19 los y las estudiantes de los diferentes niveles educativos así como el público en general tuviera la posibilidad de ser parte de un modelo de aprendizaje participativo, que con la inclusión de herramientas tecnológicas buscó reforzar los conocimientos de una manera disruptiva en los talleres de astronomía básica, señores pastos, telescopios, círculo de lectura, laboratorio de ciencia y teatro guiñol, en específico el taller de realidad virtual y la instalación del domo digital en algunas sedes buscaron introducir a los asistentes en un entorno virtual a través de gafas especiales en donde pudieron explorar videos interactivos muy similares al mundo real, es decir, divertirse, aprender, socializar, entre otras.

El acto inaugural en el que participaron estudiantes del COBACH 04 Pijijiapan con bailables regionales, expresiones artísticas mostraron parte del trabajo enriquecedor que realizan los y las jóvenes bachilleres en espacios que complementan su formación académica, que además preservan y difunden la cultura local.

SEDE OCOSINGO

El recorrido para llegar a Ocosingo fue la misma experiencia de la sede Yajalón ya que la carretera de la región es la única vía de acceso a estas dos poblaciones, con la experiencia de las y los creadores de la cuarta sede de transitar por la carretera con curvas cerradas, topes cercanos uno al otro. Esta vez con mayor cuidado en observar el paisaje con vegetación selvática, caídas de agua que muestran la belleza de la selva chiapaneca, el taller señores pastos, fue configurado con la intención de sensibilizar a los asistentes al centro cultural itinerante y abordar de forma lúdica el cuidado del medio ambiente,

el taller círculo de lectura con la incorporación de tabletas para interactuar entre la creadora con los y las participantes haciendo una experiencia participativa con el objetivo de fomentar el hábito de esta actividad. Al igual que en las sedes anteriores se contó con el ciclo de cine en el que se proyectaron cortometrajes que buscaron acercar a los y las asistentes en los temas de igualdad de género e inclusión propiciando al final de cada grupo itinerante un breve diálogo contextualizado.

Bailables regionales y expresiones artísticas de jóvenes bachilleres del COBACH 16 Ocosingo se presentaron en la inauguración de las actividades, quienes a través de estas participaciones preservan algo que caracteriza a las localidades chiapanecas que es su riqueza cultural.

SEDE CHANAL

Sede ubicada en la región altos de Chiapas, con un recorrido aproximado de 40 minutos desde la ciudad de San Cristóbal de las Casas, tomada esta como referencia por ser la localidad urbana más cercana a Chanal, con un clima característico de la zona nublado con llovizna gran parte del día pero con la calidez y hospitalidad de los organizadores. Es de llamar la atención que el centro educativo COBACH 61 cuenta a su alrededor una zona boscosa que invita a ser parte de la naturaleza con arboles de ocote con aroma a juncia, en el que se pudo observar que los y las docentes tienen actividades al aire libre buscando esa interacción social fuera de las aulas.

En la inauguración de la itinerancia estudiantes, docentes del COBACH 61 Chanal presentaron demostraciones artísticas, bailables regionales que son producto de las actividades que además de su formación académica tienen los y las estudiantes de este subsistema de nivel medio superior, las cuales contribuyen a la preservación de tradiciones y costumbres representadas en danzas e indumentaria propios de la región, esto en relación con UNESCO (2005) quien establece que “la cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y el espacio, y que esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la plu-

ralidad de las identidades y en las expresiones culturales de los pueblos y sociedades que forman la humanidad".

Se pudo observar en diversas partes del recorrido hacia el centro educativo que las familias cocinan sus alimentos con métodos tradicionales como son el uso de leña o carbón vegetal, también que para llevar agua a casa hay que hacer un recorrido hasta donde se encuentra un pozo para extracción del vital líquido. Algo que llamó la atención es el traslado de recursos maderables en la zona en camiones troceros en diferentes puntos de recorrido, escenario del que hacía referencia la Poeta Rosario Castellanos cuando mencionaba a la saeta disparada cuando comenzó la destrucción de la selva, ahora vuelta contra nosotros (Trejo,2006).

SEDE SUCHIATE

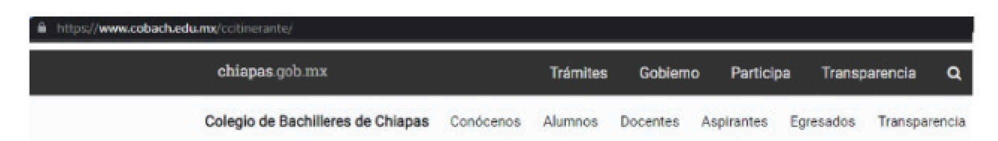
Localidad fronteriza con el país vecino Guatemala, aproximadamente a 37 kms. de Tapachula, una última sede correspondiente al proyecto centro cultural y artístico itinerante, con la motivación que caracterizó a la organización del centro educativo COBACH 21 Suchiate por autoridades locales en cada una de las sedes, en la inauguración con la participación de la batucada y bastoneras del centro educativo además de bailables regionales llenaron de color este acto.

El clima lluvioso en esta región del estado de Chiapas esta vez no fue factor que influyera para llevar a cabo la observación del Sol con telescopios, en esta itinerancia se tuvieron particularidades en condiciones de salud de las y los facilitadores de los talleres lo que condujo a tener alternativas con personal docente del centro educativo y continuar sin que se vieran interrumpidas las actividades. Además de los talleres propuestos por la Dirección de tecnologías educativas, la facultad de humanidades de la Universidad Autónoma de Chiapas participó con talleres sobre igualdad de género, talleres que complementaron la itinerancia.

6.3. Recursos tecnológicos disponibles

Parte de los resultados del Centro Cultural y Artístico Itinerante es dar a conocer las experiencias que incluyen medios audiovisuales tomando en cuenta los beneficios de la hipertextualidad,interactividad y colectividad propios de la época en la que nos relacionamos digitalmente y considerándolos como apunta (Barbero, 2006 en Dussel, 2010) como nuevos rasgos de producción de los saberes, argumento por el cual fue construida una página web, la cual se encuentra disponible en el siguiente link: https://www.cobach.edu.mx/ccitinerante/, tambien disponible en el código QR y la vista principal se muestra en la Figura 4, en esta página web están disponibles un álbum fotográfico, álbum de dibujos creados por visitantes, videos testimoniales y resultados del proyecto.

Figura 4.
Apariencia de la vista principal de la página oficial del Centro Cultural y Artístico Itinerante.







Fuente: https://www.cobach.edu.mx/ccitinerante/ COBACH Itinerante (2022).

El proyecto incluyó la adquisición de una cámara para generar contenidos multimedia con la particularidad que este dispositivo captura tanto audio y video en formato de 360 grados, los recursos obtenidos se encuentran disponibles en la página web del Centro Cultural y Artístico Itinerante, uno de los productos es de la sede Chanal el código qr se presenta en la figura 5 o en el siguiente link https://youtu.be/R38Y9nFBlrI.

Figura 5.
Cámara 360 en sede Pijijiapan.

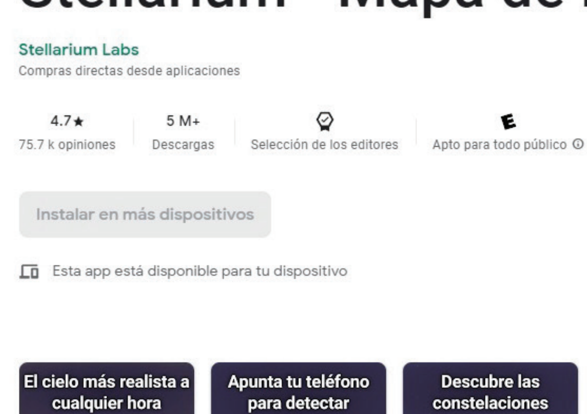




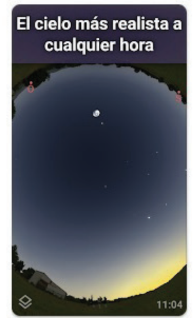
Fuente: pva (2022)

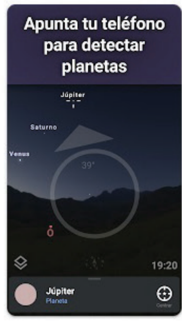
Stellarium -Mapa de Estrellas, es otro recurso tecnológico que está disponible tanto en Google Play Store como en Apple Store, aplicación móvil que se utilizó como herramienta tecnológica en el taller de astronomía básica, la vista de la página principal se muestra en la figura 5, una de las características sobresalientes en su uso es que cuenta con diferentes funciones de manera gratuita y una vez descargada es funcional sin conexión a internet. El link de descarga es https://www.stellarium-labs.com/stellarium-mobile-plus/

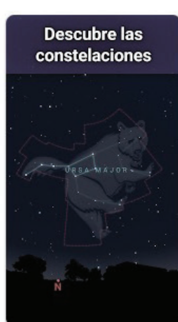
Figura 6.
Vista principal de la aplicación Stellarium-
Mapa de Estrellas

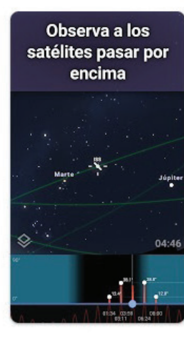
















6.4. Consideraciones finales del capítulo

En este proyecto las autoridades municipales, así como los directivos, personal docente y administrativo de los centros educativos sede además del apoyo incondicional de las y los estudiantes designados como apoyo en los talleres de quienes se observó compromiso en cada una de las sedes fueron pieza preponderante para que el engranaje de la maquinaria Centro Cultural y Artístico Itinerante llegará a buen término con la itinerancia en las nueve sedes que conforman el proyecto.

La implementación de talleres con el apoyo con tecnología hizo de esta itinerancia un escenario de acceso al conocimiento con una propuesta innovadora en la que las y los asistentes interactuaron de forma activa y contextualizada queda como propuesta para la impartición de clases en las aulas, otra característica que cada taller

se pudo impartir desde niños y niñas en edad preescolar hasta personas de la tercera edad. Es decir, no fue diseñado para un sector de la población en específico sino que tuvo ese componente de ser inclusivo.

Observar aspectos que no requieren de grandes inversiones monetarias para contribuir en el acceso a nuevas formas de adquisición del conocimiento como en el caso específico de permitir el uso de dispositivos móviles para trabajos escolares en las bibliotecas para el escaneo de los códigos QR que vienen incluidos en los libros de consulta o para socializar los hallazgos en los actividades de investigación, ofrecerían a los jóvenes lo que diversos autores sostienen (Martín-Barbero, 2006, Dussel 2010) que estamos en un cambio de época, y que hay hacer un replanteamiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje pensando en los nuevos rasgos de producción de saberes, como la hipertextualidad, la interactividad, la conectividad y la colectividad.

Llevando la experiencia del Centro Cultural y Artístico Itinerante a la integración escolar de la nuevas tecnologías se deja, principalmente para las y los docentes como planteamiento el uso de dispositivos tecnológicos en el aula, como un trabajo exploratorio en el planteamiento de cuestiones o requisitos previos antes de su integración didáctica como lo plantea (Cabero, 2007), una vez superada la etapa de comunicación intencionada, que fue la finalidad desde el punto de vista de innovación, de la impartición de los talleres con dispositivos tecnológicos, se accede al la dinámica en la que la función y las limitaciones vienen impuestas por el usuario, su formación y su capacidad de creación.

Se deja abierta la invitación para que los participantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje adopten un papel activo y propositivo fomentando el uso y la apropiación de tecnología, con configuraciones contextualizadas desde perspectivas pedagógicas, críticas y reflexivas. Esta propuesta contempla dos características



Captura de pantalla de video testimonial de la actividad de "Astronomía básica" en sede Amatán.

principales, la primera que en muchos discursos no se toma en cuenta, esta incorporación se puede llevar a cabo en localidades donde la conectividad a internet es limitada o nula y la segunda que se sugiere el uso de recursos abiertos, estos están disponibles y son de fácil acceso, ambas con la finalidad de estimular la experimentación, creatividad, análisis y reflexión de la comunidad estudiantil. ■

Referencias consultadas

Cabero A.,J. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Ediciones McGraw-Hill/Interamericana de España, S, A. U. ISBN: 978-84-481-5611-4. España.

Cobach itinerante (2022). Página web del Centro Cultural y Artístico Itinerante. Recuperado de: https://www.cobach.edu.mx/ccitinerante/

Dussel, I. (2010). Aprender y enseñar en la cultura digital. VII Foro Latinoamericano de Educación, Experiencias y Aplicaciones en el aula. Aprender y enseñar con nuevas tecnologías. Fundación Santillana. ISBN 978-950-46-2252-9. Buenos Aires, Argentina.

Martín-Barbero, J. (2006). La razón técnica desafía a la razón escolar, en NARODOWSKI, M., OSPINA, H., MARTÍNEZ BOOM, A. (eds.). La razón técnica desafía a la razón escolar. Buenos Aires, Noveduc.

Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) (2022). Recorrido 360 COBACH 60 Chanal. Recuperado de: https://youtu.be/R38Y9nFBlrI

Stellarium Labs (s.f.). Stellarium APP Recuperado de: https://www.stellarium-labs.com/stellarium-mobile-plus/

Trejo S., S. (2006). Chiapas biográfico, vidas en la literatura chiapaneca. Talleres gráficos del gobierno del estado de Chiapas. ISBN-968-9147-02-1. Tuxtla, Gutiérrez, Chiapas. México.

UNESCO (2005). UNESCO La convención del 2005. Patrimonio: Economía Cultural y Educación para la Paz MEC-EDUPAZ. UNAM. México. Recuperado de: http://mec-edupaz.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/view/68903

Reflexiones finales

Llevar a cabo este proyecto significa un aporte cultural y artístico de acceso a la divulgación de la ciencia, la tecnología y las humanidades, ya que tuvo alcance para localidades lejanas en situación de vulnerabilidad, que no cuentan con acceso a las últimas tecnologías y tienen rezago educativo científico. Desde una perspectiva humanística y artística se trabajó desde el interés, el gusto y la pasión por temas como la ecología, la realidad virtual, la astrofísica, equidad de género, inclusión social, tradiciones locales etc, incorporando en las actividades como telescopios, teatro, cine, danza, laboratorios, lectura, astronomía etc, temáticas transversales que atañen a la sociedad y que pueden abordarse con la ayuda de las tecnologías y el arte.

Replantear los proyectos de investigación desde metodologías de intervención social y de investigación acción, facilita el diálogo intercultural e interinstitucional, así mismo hace posible recuperar y revalorizar los conocimientos locales y las problemáticas contextuales situacionales. De tal modo que, es imposible pensar en planes o diseño de proyectos de desarrollo sin abordarlos desde un enfoque local/regional/global que reconoce las desigualdades estructurales e interseccionales de la sociedad.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación de forma pedagógica con orientación a la reflexión educativa y a la participación comunitaria, ofrece

la oportunidad de reorientar los usos de las herramientas tecnológicas en situaciones de conectividad y no conectividad para las mejoras sociales.

Las redes interinstitucionales son factores clave para la aplicación de conocimientos interdisciplinarios y la interlocución con saberes otros, ya qué es través de la comunicación entre diferentes agentes qué se puede entretejer una red duradera que sostenga las diferencias y las similitudes entre culturas, localidades, niveles educativos y territorios.

Por ejemplo, con el uso de simuladores en el taller de astronomía básica al interactuar con la aplicación Stellarium las juventudes, infancias y población general lograron conocer el funcionamiento de un emulador de la tierra en relación del movimiento con las estrellas y planetas con el tiempo, es decir, si ellos manipulaban la fecha y horario en el simulador observan que de acuerdo al eje cardinal NORTE-OESTE, los planetas podrían visualizarse a una determinada distancia entre ellos y podrían ser observados virtualmente en diferentes ejes. También aprendieron que las tabletas que contenían el simulador con la función de giroscopio podían apuntar a una dirección al cielo de cualquier eje cardinal y le indicaba que planeta estaba en esas coordenadas, describiendo los datos del planeta, estrella o constelación. Además de aprender esto, el reto fue relacionar estos saberes técnicos y científicos con las prácticas cotidianas de observación del cielo, su relación con las cosechas, con los horarios, con la luz, etc. Algunos de los testimonios permitieron reconocer las relaciones entre experiencias y conocimientos durante el uso de telescopios, aplicaciones o plataformas digitales.

Con relación a lo anterior, la tarea a largo plazo es incorporar Faro COBACH a más centros educativos de localidades sin internet para acortar la brecha digital, acercar contenidos educativos a estudiantes con el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), y facilitar recursos para el aprendizaje de forma autogestiva, fomentando en la comunidad estudiantil el pensamiento crítico, al discriminar información en la búsqueda de información. Ahora bien, uno de los principales objetivos es la formación de capital científico con estudiantes al fomentar a temprana edad el inte-

rés por la ciencia, la tecnología y las humanidades, abriendo un abanico de posibilidades en los que se pueden incorporar desde su formación educativa, pero también la formación de capital de d divulgación científica y de capitalizar en este sentido científico, tecnológico, humanístico a las comunidad que sostiene a las y los estudiantes.

El uso de la plataforma FARO en comunidades de alta marginación representa la puesta en marcha de estrategias y prácticas innovadoras, las cuales se dirigen a directores de escuelas y a los docentes, para fortalecer su labor con apoyos, herramientas y la formación que les permita el aprovechamiento de las TIC. De por sí la didáctica siempre ha sido un campo de aplicación teórico-práctica en constante renovación, pues a la luz de las teorías educativas, psicológicas y sociales de las cuales se nutre, se va perfilando una determinada forma de intervención pedagógica que el docente aplicará en el aula. La práctica didáctica está permeada entonces por el modelo de enseñanza y aprendizaje en el que se fundamenta el quehacer educativo.

Por otra parte la comunidad docente a través de la PVA desarrolla nuevas estrategias en la cual puede generar tutorías para nivelar los conocimientos de las y los estudiantes de nuevo ingreso en media superior esto es a través de las plataformas LMS que en este caso se llama Plataforma Virtual de Aprendizaje (PVA) la cual tiene como objetivo brindar la organización de contenidos digitales con una estrategia de enseñanza donde el docente puede implementar sus estrategias didácticas para obtener resultados inmediatos de una forma eficiente.

La cámara 360º tuvo una gran relevancia para demostrar el proceso de producción de videos que son utilizados en el taller de realidad virtual; ya que los jóvenes lograron observar de cerca las características con la que está estructurada, es decir, el número de lentes con los que cuenta y la forma en que graba de forma simultánea el entorno. ■

ANEXOS

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N. de elementos
.849	9

Al analizar la confiabilidad del instrumento respecto de los ítems relacionados con la percepción y opinión de los participantes sobre el Centro cultural y artístico itinerante, se obtuvo un coeficiente de Alfa de Cronbach de .849. Si se tiene como referente que para considerarlo válido, éste debe ser mínimo de .7, se podría decir entonces que la sección de la encuesta referida es bastante fiable.

Ahora bien, al realizar las pruebas de normalidad se obtuvo para todos los ítems un valor p=0, es decir, los datos no tienen una distribución normal y se aplica estadística no paramétrica.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	.Sig	Estadístico	gl	.Sig
Sede	.114	1511	.000	.935	1511	.000
Género	.355	1511	.000	.655	1511	.000
Rango de edad	.351	1511	.000	.784	1511	.000
Hablas alguna lengua indígena	.447	1511	.000	.571	1511	.000
Si la respuesta anterior de Sí, señala cuál lengua	.426	1511	.000	.580	1511	.000
Escolaridad	.352	1511	.000	.728	1511	.000
Municipio de residencia	.123	1511	.000	.941	1511	.000
Localidad de residencia	.152	1511	.000	.925	1511	.000
Tipo de visitante	.420	1511	.000	.634	1511	.000
Si ere de COBACH indica tu centro educativo	.187	1511	.000	.809	1511	.000
El Centro cultural y artístico itinerante ha sido algo novedoso en mi localidad	.358	1511	.000	.731	1511	.000
La información que recibí para realizar el recorrido durante las actividades fue clara y concreta	.363	1511	.000	.713	1511	.000
Los recorridos y las actividades se llevaron a cabo mediante protocolos de salud, seguridad e higiene.	.372	1511	.000	.704	1511	.000

Al realizar correlaciones y debido a que se requiere de estadística no paramétrica, se decidió emplear el coeficiente de Spearman. Además que permite también relacionar variables nominales y ordinales.

Si p es menor a 0.05 hay correlación; si es mayor o igual, no hay correlación.

Correlaciones				
			Hablas alguna lengua indígena.	La información que recibí para realizar el recorrido durante las actividades fue clara y concreta
Rho de Speaman	Hablas alguna lengua indígena.	Coeficiente de correlación	1.000	-.087**
		Sig. (bilateral)		.001
		N	1511	1511
	La información que recibí para realizar el recorrido durante las actividades fue clara y concreta.	Coeficiente de correlación	-.087**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	
		N	1511	1511

**, La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).